

Revista de Filosofía, N° 25, 1997 - 1, pp. 65-90

## Sucesión, continuo e infinito en la Segunda Escolástica colonial\*

Succession, Continuum and Infinity  
in the Colonial Second Scholastic

Sabine Knabenschuh de Porta  
Universidad del Zulia  
Maracaibo - Venezuela

### Resumen

Dentro del marco de los estudios sobre el inicio del pensamiento filosófico-cosmológico en la época colonial venezolana, se presenta un análisis de los textos cosmológicos de *Antonio José Suárez de Urbina* respecto a los conceptos clave de *sucesión, continuo e infinito*. Se muestra que, en los lineamientos básicos, Suárez de Urbina permanece fiel a la orientación esencialista de las concepciones aristotélico-tomistas, pero que también destacan en su exposición ciertas facetas compatibles con el espíritu de la Nueva Ciencia, especialmente el marcado interés en el *movimiento local* y la búsqueda de un *lenguaje matematizante*.

**Palabras clave:** Cosmología, filosofía colonial, sucesión, continuo, infinito.

### Abstract

Within the framework of research on the beginnings of philosophical-cosmological thought in the Venezuelan colonial period, an analysis of the cosmological texts of Antonio José Suárez de Urbina is presented with regard to the key concepts of *succession, continuum and infinity*. It is shown that in reference to the basic con-

---

Recibido: 10-03-97 • Aceptado: 06-04-97

\* El presente estudio forma parte de una investigación más amplia [KNABENSCHUH DE PORTA, Sabine, *Cosmología Colonial: un ejemplo venezolano del siglo XVIII*, 1996 (inédita)], auspiciada por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) de la Universidad del Zulia, Maracaibo/Venezuela, y adscrita al PROGRAMA DE RESCATE DEL PENSAMIENTO COLONIAL (fundado en 1991).

cepts, Suárez de Urbina is faithful to the essentialist orientation of the Aristotelian-Thomistic conceptions, but that his exposition also exhibits certain facets which are compatible with the spirit of New Science, especially in his marked interest in *local motion* and search for a *mathematical language*.

**Key words:** Cosmology, colonial philosophy, succession, continuum, infinity.

## I

No es ningún secreto que los cimientos conceptuales de la filosofía colonial en Hispanoamérica fueron los de la filosofía escolástica -sobre todo en su vertiente aristotélico-tomista-, ampliamente revalorizada en la misma España a partir del siglo XVI, y traída a estas tierras donde encontraría un medio de cultivo nuevo y particular. Esta "Segunda Escolástica" hispanoamericana, por un lado una continuación del escolasticismo europeo y especialmente del ibérico<sup>1</sup>, pero por otro lado el inicio de una filosofía enmarcada por un horizonte vivencial ajeno a la tradición medieval, predomina en las aulas y obras de los maestros hispanoamericanos hasta finales del siglo XVIII.

Ello vale también para el caso de Venezuela, aunque con la peculiaridad de que aquí se condensó, en un solo siglo -el siglo XVIII-, un proceso que en otros países hispanoamericanos duró aproximadamente 250 años: un proceso que llevó desde el predominio exclusivo y homogéneo de la enseñanza escolástica, a través de una integración esporádica e individual de ideas modernas, hasta la abierta competencia con un pensamiento ya marcadamente moderno, competencia ésta que culminaría en la paulatina superación de los paradigmas intelectuales del escolasticismo<sup>2</sup>.

- 1 Como señala Gracia, el escolasticismo ibérico (es decir, el escolasticismo practicado en la Península Ibérica en los siglos XVI a XVIII) "...desarrolló características que lo apartan del escolasticismo internacional de los siglos XIII y XIV...", en especial por ofrecer ya respuestas al humanismo renacentista y a la Reforma, y por su conexión con intereses no sólo religiosos sino también políticos. [GRACIA, Jorge J.E., "El escolasticismo: un puente entre la antigüedad clásica y el pensamiento colonial latinoamericano", en: *Apuntes Filosóficos* (Univ. Central de Venezuela), 4, Caracas, 1993 (pp. 7-52), pp. 13-14.] Evidentemente, Gracia se refiere aquí principalmente al pensamiento escolástico renovado de la Escuela de Salamanca.
- 2 Dado el estado incipiente en que aún se encuentran los estudios del período primero de la filosofía hispanoamericana, y dado el desarrollo heterogéneo de ésta en las distintas regiones de la América española, las subdivisiones en determinadas fases de desarrollo difieren considerablemente de un comentarista a otro. Quiles, por ejemplo [QUILES, Ismael, *Filosofía Latinoamericana en los siglos XVI a XVIII*, Depalma, Buenos Aires,

Evidentemente, tal particularidad del “caso venezolano” se debe en primer lugar al hecho de que la creación de una vida universitaria (comprobadamente uno de los ambientes más apropiados para el desarrollo de una tradición filosófica) se produjo, en Venezuela, relativamente tarde. La primera universidad venezolana -la Real y Pontificia Universidad de Caracas<sup>3</sup>- no se fundó sino en 1725<sup>4</sup>, cuando ya las de México y Lima contaban con 172 años de vida académica. Y la primera cátedra de Filosofía -en el Seminario de Santa Rosa, cuna de la futura universidad- apenas se había creado alrededor del año 1685<sup>5</sup>. La tradición de la filosofía “académica” en la Venezuela colonial se inicia, entonces, en los umbrales del siglo XVIII<sup>6</sup>.

A mediados de ese siglo clave enseña en la joven Universidad de Caracas una generación de catedráticos que aparentemente juega un papel especial en el desarrollo de tal tradición. Pues, según lo visto en estudios anteriores<sup>7</sup>, parece tratarse de

1989, pp. 7-13], distingue para toda Latinoamérica entre un período de *restauración escolástica*, de 1550 a 1630; otro de *decadencia escolástica*, de 1630 a 1767; y un tercer período de *influencia de la filosofía nueva*, desde el último tercio del siglo XVIII hasta los primeros años del XIX. Gracia, a su vez [GRACIA, loc.cit., pp. 29-33], habla de un solo período de *escolasticismo colonial*, hasta mediados del siglo XVIII; frente a una subsiguiente fase de *liberalismo independista*, de 1750 a 1850. Beuchot, finalmente [BEUCHOT, Mauricio, “Filosofía medieval y filosofía colonial”, en: *Cuadernos Venezolanos de Filosofía* (Univ. Católica Andrés Bello), año 1 / n° 2, Caracas, 1989 (pp. 99-109), p. 109], sostiene para el caso de México que hubo un período de *escolástica fuerte* que duró hasta mediados del siglo XVIII, y uno subsiguiente de *escolástica modernizada*, sin límite fijo en lo que respecta a la aceptación definitiva de la filosofía moderna.

3 Durante 85 años, la Universidad de Caracas será además la única universidad venezolana, hasta que, en 1810, también el Seminario merideño de San Buenaventura es elevado a la categoría universitaria. [Cfr. LEAL, Ildefonso, *Historia de la Universidad de Caracas (1721-1827)*, Univ. Central de Venezuela, Caracas, 1963, p. 105.]

4 En 1721, se obtuvo la Real Cédula, en 1722 el Breve de Roma, y en 1723 el Pase del Consejo de Indias. A la fundación en 1725 siguieron aún 59 años de funcionamiento conjunto con el Seminario de Santa Rosa, hasta la separación definitiva en 1784. En 1826, finalmente, la Universidad Real y Pontificia se convirtió en la Universidad Central de Venezuela. [Cfr. LEAL, op.cit., pp. 33-35.]

5 Cfr. LEAL, op.cit., p. 136.

6 Este y otros aspectos históricos relacionados con los inicios de la tradición filosófica -y específicamente la cosmológica- en Venezuela, son tratados con más detalle en un estudio titulado “Trasfondos de la Cosmología colonial venezolana” que tengo preparado para su próxima publicación.

7 KNABENSCHUH DE PORTA, Sabine, “La filosofía de la naturaleza en un manuscrito venezolano del siglo XVIII”, en: *Actas del II Coloquio Iberoamericano sobre Pensamiento Colonial*, Valencia/Caracas, 1993, pp. 37-50; ID, “Notas a los textos cosmológicos de Suárez de Urbina”, en: *Revista de Filosofía* (Univ. del Zulia), 24, Maracaibo,

una generación que, por un lado, participa todavía en la construcción del fundamento escolástico (aristotélico-tomista), pero que, por otro lado, prepara ya la transición hacia el pensamiento moderno (la cual culminaría en 1788, con la renovación universitaria de Marrero). Esta particularidad se refleja sobre todo -dada la naturaleza de los cambios "revolucionarios" que, en varias partes del mundo, dominan el pensamiento de los siglos XVI a XVIII- en las conceptualizaciones *cosmológicas*.

Uno de los representantes de tal generación -y, confieso, hasta este momento el único estudiado a fondo- es el filósofo y teólogo caraqueño *Antonio José Suárez de Urbina* (1730-1799). De él se conserva -en un manuscrito de mano de su alumno Francisco José de Navarrete- un *Cursus Philosophicus*<sup>8</sup>, redactado y dictado durante el trienio 1755-1758. Aquí nos interesarán -por lo anteriormente dicho- particularmente los textos *cosmológicos* pertenecientes a tal *Cursus*, es decir, los textos que presentan una conceptualización de todo lo que se considere formar parte del universo (trátese de fenómenos terrestres o celestes) y que giran, por lo tanto, en torno de un núcleo temático muy determinado: el *movimiento*. Dentro de este marco, nos dedicaremos específicamente a los tres elementos clave de *toda* conceptualización (sea ésta aristotélico-tomista o moderna) del movimiento: las nociones de *sucesión*, *continuo* e *infinito*. En todos estos casos se tratará de señalar si, y hasta qué grado, los textos en cuestión se alejan de una exposición ortodoxamente aristotélico-tomista y presentan una compatibilidad con ideas cosmológicas post-tomistas y/o modernas.

En este orden de ideas, el presente estudio consiste en un comentario crítico a los concernientes pasajes en los Libros III a VIII de la *Physica* (tercer tratado) y en

1996, pp. 93-108; ID, "Ontología del movimiento en la Cosmología venezolana del siglo XVIII", en: *Ideas y Valores* (Univ. Nacional de Colombia), 101, Santafé de Bogotá, 1996, pp. 100-116; ID, *Cosmología Colonial...*

- 8 *Antonii Josephi Suareti de Urbina Cursus Philosophicus*, ms. ZME/S12c.f., Biblioteca Nacional, Caracas. Las referencias y citas que de esta obra se aducirán a lo largo del presente estudio, se identificarán según la numeración de párrafos empleada en la transcripción y traducción -aún parcialmente inédita- de Angel MUÑOZ GARCIA. (Los párrafos 1-1008 pertenecen al texto ya publicado en: MUÑOZ GARCIA, Angel / VELASQUEZ, Lorena / LIUZZO, María, *Antonii Josephi Suareti de Urbina Cursus Philosophicus*, vol. I: *Logica* (ed. crítica bilingüe), Maracaibo, 1995; en lo sucesivo: *S.d.U.-Log.*) Variaciones de traducción esenciales que se hayan encontrado en la edición parcial de García Bacca [GARCIA BACCA, Juan David (ed.), *Antología del Pensamiento Filosófico Venezolano* (2 tomos; tomo II: dicc. explic. F. Riu F.), Ministerio de Educación, Caracas, 1954/1964, tomo II, pp. 48-267], se indicarán en cada caso.

el *De Generatione* (cuarto tratado) del *Cursus Philosophicus* de Suárez de Urbina. Los criterios de esta selección han sido los siguientes:

- Se decidió tratar tanto la *Physica* como el *De Generatione* de Suárez de Urbina, considerando, no sólo el evidente parentesco temático y la manifiesta continuidad argumentativa entre estas dos partes del *Cursus*, sino también la herencia aristotélico-tomista con respecto a la subdivisión de la Filosofía de la Naturaleza según los distintos tratados del Estagirita: el que estudia el ente móvil en general (*Physicorum*), el que trata de los cuerpos que se mueven localmente (*De Coelo et Mundo*) y el que se dedica al fenómeno de la generación (*De Generatione et Corruptione*).
- Se excluyeron del análisis los primeros dos Libros de la *Physica* y el *Appendix* al *De Generatione*, por presentar éste meras especulaciones respecto al mundo celeste y terrestre<sup>9</sup> las que de cierta manera son independientes del complejo de las teorías físicas y astronómicas, y por no constituir aquéllos sino una especie de introducción conceptual a tal complejo<sup>10</sup>.

9 Ciertamente, estas especulaciones guardan unas cuantas sorpresas: Por un lado, sigue asomándose el fiel tomista, tal como en la afirmación de la incorruptibilidad de los cielos y de los astros [2060, 2063]. Por otro lado, encontramos alusiones a hallazgos de los siglos XVI y XVII que anulan ciertas enseñanzas aristotélico-escolásticas; así, cuando se habla del fenómeno de la refracción [2038], de la composición de la vía láctea [2044], o de la existencia de cráteres lunares [2074]. Y en otras ocasiones, las exposiciones llevan un marcado toque "folklórico" que, si bien da testimonio del vivo interés que siente el autor por los sucesos de la Naturaleza, sin embargo no deja de disonar un poco con la tónica severa de la obra en general; como por ejemplo en la siguiente "explicación" de las corrientes marinas: "...el agua del mar que se encuentra bajo el Polo Boreal atraviesa por las entrañas de la Tierra hasta el Polo Austral, para regresar de nuevo por la faz de la Tierra hasta la región Boreal. ... Tal circuito se comprueba porque, con las diferentes travesías marinas, han sido explorados ya casi todos los mares, a excepción de las regiones subpolares. Pues, si alguna nave llega hasta el mar que queda en el Polo Artico, no hay esfuerzo humano que le pueda hacer retroceder, sino que es engullida impetuosamente. Lo cual es señal del enorme abismo adonde el agua, al atraer el resto del agua, es absorbida junto con las naves. Ni puede nave alguna llegar hasta el mar que está junto al Polo Austral, pues es tan grande la fuerza del agua que es arrojada por la abertura de la Tierra, que en modo alguno, ni a remo ni a vela, se le puede remontar." [2009-2010] - Respecto a esta temática, cfr. también MUÑOZ GARCIA, Angel, "La Meteorología de Suárez de Urbina: ¿Filosofía, Filokalía, Cosmología o sólo 'Folklórica'?", en: *Revista de Filosofía* (Univ. del Zulia), 23, Maracaibo, 1996, pp. 5-20.

10 En concreto, se trata de una exposición físico-metafísica de los principios intrínsecos y extrínsecos de los entes naturales. Los temas principales son los clásicos: materia y forma, sustancia y accidente, potencia y acto, esencia y existencia, acción y pasión, y la teo-

Lo que nos interesa aquí en tanto *corpus* es, entonces, el conjunto de tesis cosmológicas que, según el modelo aristotélico, se presenta como una unidad coherente y que, con vista a los temas tratados, es susceptible de una comparación con las teorías modernas.

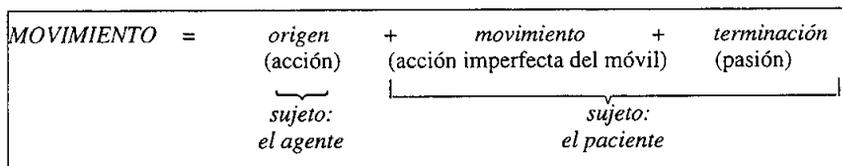
## II

Como ya se señaló en otro lugar<sup>11</sup>, el concepto de *movimiento* en la tradición aristotélico-escolástica no sólo se diferencia fundamentalmente de la concepción moderna por su carácter intensional o esencialista<sup>12</sup>, sino también por su alcance. Es considerablemente más amplio que el actual, pues abarca, en su acepción más general, todo tipo de cambio o *mutación* física. No es de extrañar, por ende, que nuestro autor dedique unas cuantas líneas (más precisamente, dos Artículos enteros<sup>13</sup>, aparte de las frecuentes indicaciones en otros lugares) exclusivamente a la *clasificación de los movimientos*. A este respecto, Suárez de Urbina afirma con Aristóteles que, si bien en principio se incluyen tanto las mutaciones *sucesivas* como las *instantáneas*<sup>14</sup>, sin embargo el movimiento en sentido estricto es el que se realiza en el tiempo, es decir, el *sucesivo*:

ría de las cuatro causas.

11 Cfr. KNABENSCHUH DE PORTA, "Ontología del movimiento...".

12 Cfr. *ibid.*, pp. 102-104. Entiendo por *concepción intensional del movimiento* aquella que se centra en las cualidades (y posiblemente también en las magnitudes) del *móvil* o cuerpo en movimiento; frente a la *concepción extensional del movimiento*, que se dirige, en otro nivel de abstracción, hacia las cualidades (y magnitudes) del *movimiento* mismo. Suárez de Urbina presenta (partiendo de la tradición escolástica) una concepción *intensional* que puede esquematizarse de la siguiente manera:



13 Cfr. *Physica* [1641-1648, 1649-1657].

14 Subraya, no obstante, que debe excluirse de antemano la mutación *intencional* (por ejemplo, el acto de volición), por ser acto de un perfecto. Sigue con ello al Aquinate quien, a su vez, aclara a este respecto una idea ya implícitamente contenida en el texto aristotélico. [Cfr. ARISTOTELES, *Física* (ed. E. González B., Madrid, 1935) / *Physique* (ed. bilingüe H. Carteron, París, 1966/1969), L.VII, C.III, 246a-248a; Tomás de AQUINO, *In Octo Libros Physicorum Aristotelis Expositio* (ed. M. Maggìolo, Marietti, Turín, 1965) L.VII, I.VI.] La argumentación es coherente: Las mutaciones intencionales parten de naturalezas en sí completas (como tales naturalezas), de manera que no se trata de cambios

*...bajo el nombre de movimiento se contiene el movimiento sucesivo, que tiene partes anteriores y posteriores, y que es el movimiento en sentido estricto... Y cualquier otro movimiento, artificial o violento e instantáneo que se completa en un instante, propiamente es mutación; por ejemplo la generación sustancial, que es una mutación física y material... / Ha de sostenerse además que, excepto la mutación instantánea del acto inmanente intencional, la definición de movimiento conviene a todos los demás movimientos y mutaciones. [1503-1504]<sup>15</sup>*

El fundamento último de la separación entre *mutación sucesiva* e *instantánea* (con la subsiguiente exclusión de *generación* y *corrupción* de la acepción estricta de *movimiento*) es claramente metafísico: consiste en la diferencia ontológica que establece el Estagirita entre el paso que va del *ser* al *no-ser* o del *no-ser* al *ser* (justificando este último -frente a las dudas de sus antecesores- mediante su teoría de potencia y acto), y, por otro lado, el paso del *ser* a *otro ser*<sup>16</sup>. Los cambios que se producen entre contradictorios por *generación* y *corrupción* -dice Aristóteles- no son propiamente movimientos, sino sólo el que va de un sujeto a otro sujeto y se produce entre contrarios o intermedios<sup>17</sup>. Porque

*...es imposible que lo que no es se mueva (y, si es así, también es imposible que la generación sea movimiento)... Y es igualmente imposible que*

(respecto a esas naturalezas), en el sentido de "*actos de un imperfecto o actos de un existente en potencia*" [1505], sino más bien de manifestaciones (a partir de ellas).

- 15 En la *Logica Magna*, al clasificar el movimiento -de acuerdo a la tradición escolástica- como *postpredicamento*, Suárez de Urbina toma el término en sentido amplio: "*El movimiento... tiene como especies la generación, corrupción, aumento, disminución, alteración y traslación.*" [974] Y aun más expresamente apunta en el Libro II de la *Physica* que la palabra *movimiento* "*...se refiere no sólo al movimiento local sino a cualquier movimiento físico y corpóreo...*". [1316]
- 16 Estos son -señala el *Philosophus*- los únicos cambios posibles, dado que "*...el que va de un no-sujeto a un no-sujeto no es cambio, pues... no hay oposición.*" [ARISTÓTELES, *Metafísica* (ed. trilingüe V. García Y., Gredos, Madrid, 1970), L.XI, 11, 1067b.]
- 17 Mientras que los *contradictorios* (los que no pueden darse, ni no-darse, simultáneamente) y los *contrarios* (los que no pueden darse simultáneamente) encuentran su correspondencia en la teoría lógica de la oposición, el *intermedio* se define en Aristóteles exclusivamente desde los puntos de vista físico y metafísico: "*Intermedio es aquello a lo que, por naturaleza, lo que cambia llega antes que a lo que constituye el término natural de su cambio ininterrumpido.*" [ARISTÓTELES, *Metafísica*, L.XI, 12, 1068b; cfr. también *Física*, L.V, C.III, 226b.] De aquí parte la agrupación del *intermedio* con los *contrarios*: "*...puesto que todo cambio se realiza entre los opuestos, y éstos son los contrarios y la contradicción, y la contradicción no admite nada intermedio, es evidente que lo intermedio se dará entre los contrarios.*" [*Metafísica*, L.XI, 12, 1069a.]

*esté en reposo... Así, pues, tampoco la corrupción es movimiento. Pues lo contrario de un movimiento es otro movimiento o quietud, pero corrupción es lo contrario de generación*<sup>18</sup>.

Y como además "...lo que cambia, siempre cambia, o sustancialmente, o cuantitativamente, o cualitativamente, o localmente..."<sup>19</sup>, hay (y en esto le siguen todos los escolásticos):

mutación	{	movimiento (ser > ser)	{	movimiento local	(cat.: lugar)
				alteración	(cat.: cualidad)
				aumento/disminución	(cat.: cantidad)
		generación (no ser > ser)			
		corrupción (ser > no ser)			

*Generación y corrupción* son entonces -según la teoría aristotélico-escolástica que Suárez de Urbina comparte- mutaciones *instantáneas* de *sustancia*; y como son mutaciones contrarias, se definen según criterios análogos. Así también en nuestro texto (defendiéndose, de paso, la teoría tomista del principio de individuación):

*...la generación sustancial... se define comúnmente como transmutación del todo, sin que permanezca ningún sujeto sensible, esto es permaneciendo la sola materia prima, desprovista de todos los sensibles... / ...el término que o adecuado de la generación sustancial es el compuesto. / ...la generación tomada como movimiento tiene como sujeto inmediato de transmutación la materia prima... [1712, 1762, 1783]*

*...la corrupción sustancial es la transición del sujeto o materia, del ser de una forma preexistente, al no ser de la misma. [1848]*

*...la generación de uno es la corrupción de otro,... pues la generación y corrupción no son dos acciones, sino una y la misma que es generativa del compuesto nuevo y corruptiva del anterior. [1849]*

- 18 ARISTOTELES, *Metafísica*, L.XI, 11, 1067b. - Tomás de Aquino sigue esta misma argumentación y concluye: "...*motus autem neque est generatio neque corruptio, quae sunt mutationes secundum contradictionem; relinquitur ex necessitate, cum non sint nisi tres species mutationis, quod motus sit mutatio de subiecto in subiectum. Ita tamen quod per duo subiecta, idest per duo affirmata, intelligamus contraria aut media...*" [AQUINO, *...Physicorum...*, L.V, I.II, 659.]
- 19 ARISTOTELES, *Física*, L.III, C.I, 200b.

Ya estas breves citas manifiestan los tres aspectos más importantes de *generación* y *corrupción*, todos ellos en concordancia con la tradición aristotélico-tomista: Primero, existe plena reciprocidad entre *generación* y *corrupción*; si se genera uno, se corrompe simultáneamente otro, y viceversa<sup>20</sup>. Segundo, se distingue la *generación* así entendida de la *creación* en el sentido de una creación divina a partir de la nada (lo que corresponde a uno de los ingredientes cristianos que añadió la filosofía escolástica a la doctrina de Aristóteles)<sup>21</sup>. Tercero, queda evidente que *generación* y *corrupción* deben entenderse, ciertamente como cambios, pero no como movimientos sucesivos. El que, más adelante [1854-1867], nuestro autor insista expresamente -con Aristóteles y Santo Tomás- en la distinción entre *generación/corrupción* y *alteración* (lo cual, en última instancia, no es sino una corroboración de algo ya dicho), se deberá a la intención de subrayar la diferencia entre el cambio *cualitativo* (que es accidental) y el *sustancial*.

De las *mutaciones sucesivas*, a su vez, hay -según Aristóteles- solamente tres: *aumento*, *alteración* y *movimiento local*; y en este sentido recalca también Suárez de Urbina que el movimiento sólo conviene a tres predicamentos, a saber, la *cantidad* (como término del aumento), la *cualidad* (como término de la alteración) y la *ubicación* (como término del movimiento local) [1641-1648]. Una argumentación, por ende, que sigue fielmente los lineamientos tradicionales. De allí parte, sin embargo, un esquema clasificatorio de los movimientos que es indudablemente superior a las respectivas exposiciones de sus textos modelo<sup>22</sup>: *Genéricamente*, los movimientos pertenecen al rango de su respectivo término (cantidad, cualidad, o ubicación). *Específicamente*, se agrupan según su término *ad quem*, o, si el movimiento es local,

20 Este principio, plenamente aristotélico, tuvo tanta importancia en la Universidad de Caracas del siglo XVIII, que incluso figura como uno de los aforismos de la acostumbrada *Synopsis axiomatum* que solía anexarse al texto de un *Cursus Philosophicus*: "La generación de uno es la corrupción del otro." [MUÑOZ GARCIA, Angel (ed.): *Axiomata Caracensia* (ed. crít. bilingüe), Univ. del Zulia/Fondo Editorial Esther María Osses, Maracaibo, 1994, axioma 39 (p. 49).]

21 El mismo axioma citado en la nota anterior, se aclara en este sentido mediante el comentario "...se entiende, después de la primera generación del mundo". [Ibid.] También el categórico axioma 30, "De la nada, nada se hace", se resuelve análogamente: "Esto se entiende del ente creado que, siempre que hace algo, lo hace a partir de un segundo sujeto presupuesto. Produce un agente creado por medio de la generación, lo cual es producción en dependencia de un sujeto presupuesto. Dios hace de la nada; pues de la nada hizo el mundo, a los ángeles y hace las almas racionales; en efecto, puede producir por creación, que es producción independientemente de sujeto alguno presupuesto." [Ibid., p. 45.]

22 Cfr. ARISTOTELES, *Física*, L.V, C.IV-V; AQUINO, ...*Physicorum*..., L.V, I.VI-VIII.

según la línea que describe. Y como fenómeno *individual*, un movimiento se caracteriza por la unidad conjunta de móvil, tiempo y término *ad quem*. Conforme a ello, la *contrariedad* de los movimientos, que pertenece al nivel específico, se deriva de la oposición de los términos *ad quos*, o, si se trata de movimientos locales, de sus líneas. Así lo expresa Suárez de Urbina:

*...la unidad genérica del movimiento se tom<a> del género al que pertenece su término. En consecuencia, aquellos movimientos que tengan como término la cantidad pertenecerán a dicho género; así como los que tengan como término la cualidad o la ubicación obtendrán la unidad del género al que tienen por sí como términos. / ...la unidad y diversidad específica del movimiento se toma del término ad quem si el movimiento no es local, como la alteración; y si es local se toma del medio o línea que describe. / ...la unidad numérica del movimiento se toma de la unidad del móvil, de la unidad del tiempo y de la unidad específica del término ad quem. / ...la contrariedad de los movimientos... / ...se toma primariamente por sí de la oposición de los términos ad quos. Pues todo tiene su contrario en razón de su forma y especie; y... el movimiento obtiene su especie del término... / Acerca de los movimientos locales..., cuya contrariedad se toma también -según lo dicho- de la oposición de sus líneas,... conviene notar que la oposición máxima entre ellos será aquella que se refiere, dentro de la misma línea, a términos opuestos... / Nótese además que los movimientos ocurrentes por diversas líneas son tanto más opuestos cuanto el ángulo de ocurrencia sea más obtuso; y tanto menos opuestos, cuanto más agudo. [1649-1650, 1652, 1654-1657]<sup>23</sup>*

Esta exposición es -ya lo dijimos- claramente superior a las que al respecto ofrecen los dos precursores. Tal superioridad consiste, por un lado, en la claridad de su argumentación (la que logra explicitar unas cuantas ideas sólo insinuadas en Aristóteles y Santo Tomás), y por otro lado, en la diferenciación expresa entre el *movimiento local* y los otros tipos de movimiento (no considerada por el Estagirita y el Aquinate sino más adelante, en un contexto más específico -el Octavo Libro de la

23 Aquí, la traducción de GARCIA BACCA [op.cit., t.II, pp. 243-244] difiere en varios puntos: Sustituye "...la cualidad o la ubicación obtendrán la unidad..." por "...la cualidad; en general, pues, depende tal unidad..."; traduce "...si el movimiento no es local, como la alteración..." por "...si el movimiento es local o de alteración..."; y coloca en lugar de "contrariedad", "diversidad" (en el primer caso) o "variedad" (en el segundo caso); en lugar de "tiene su contrario en", "las cosas varían"; y en lugar de "oposición", "diversidad" (aunque, en la segunda ocurrencia, sí traduce "oposición").

*Física*-, y allí más bien con el propósito de justificar la idea del *primer movimiento* circular, uniforme y eterno).

De hecho, esta parte de la caracterización y conceptualización del movimiento se ha venido aclarando y precisando, en la tradición aristotélico-escolástica, muy lentamente:

- En el texto de Aristóteles, la idea de que es el *término* (*ad quem*) el que determina la unidad genérica y específica, está sólo implícitamente contenida; y el papel especial del *movimiento local* apenas se insinúa al ejemplificarse, mediante una comparación entre movimiento circular y rectilíneo, la aserción de que la unidad específica depende también de la especie del *dominio*<sup>24</sup>.
- Con Averroes, se logra una mayor precisión en el primer punto<sup>25</sup>; el segundo, en cambio, ni siquiera se menciona.
- Santo Tomás retoma, tanto el avance del Comentador respecto a la función del término final del movimiento (hablando del *término ad quem* según el cual se determina la unidad genérica y específica), como la alusión aristotélica a su *dominio* (aclarando que la unidad específica requiere además la unidad de la *via secundum speciem*). No obstante, el carácter especial del movimiento local se mantiene en meras insinuaciones<sup>26</sup>.

24 "Puede ser difícil saber si hay unidad específica de movimiento cuando la misma cosa cambia de lo mismo a lo mismo: ejemplo, un punto único que va y viene de aquí a allí. Así, el movimiento circular será igual al rectilíneo, y la rotación a la marcha. Mas se ha establecido, por definición, que la diferencia específica del dominio en que se produce el movimiento entraña la del movimiento, y el círculo es específicamente distinto de la recta." [ARISTOTELES, *Física*, L.V, C.IV, 227b.] - Respecto a la idea de *dominio*, aclara GONZALEZ BLANCO: "Qué concepto haga de este dominio la razón empírica, lo declara la mecánica, estimando lo circular y lo rectilíneo simples trayectorias del movimiento, y como efectivos modos del mismo la rotación y la marcha." [Ibid., p. 432.] La misma explicación da CARTERON [en: ARISTOTELES, *Physique*, L.V, C.IV, 227b; n.1].

25 "El movimiento será del mismo género, si el término ad quem es del mismo género. ... El movimiento será de la misma especie, si el término ad quem es de la misma especie. La unidad en el número del movimiento exige además de que el término ad quem del movimiento sea uno solo, que el sujeto sea el mismo numéricamente... además el tiempo en el que el movimiento tiene lugar, debe ser uno numéricamente." [AVERROES, *Epítome de Física* (trad. y est. J. Puig, Instituto Hispano-Arabe de Cultura, Madrid, 1987), L.V, 79.]

26 "...ad hoc quod motus sit idem specie, non solum requiratur identitas termini secundum speciem, sed etiam identitas eius per quod transit motus. Manifestum est autem quod linea recta et circularis sunt diversas secundum speciem: unde motus circularis et rectus, et volutatio et ambulatio, non sunt idem secundum speciem, quamvis sint inter eosdem

- Parece que este último punto ni siquiera se aclara expresamente en los textos de la segunda mitad del siglo XIV (los cuales, en otros aspectos, suelen presentar avances considerables): Alberto de Sajonia, por ejemplo, al insistir en que la unidad específica del movimiento implica tanto la del *término ad quem* como la de la *via modi procedendi*<sup>27</sup>, no dice en el fondo otra cosa que antes el *Doctor Angelicus*. Es cierto que los pensadores escolásticos de ese período se interesan más por la determinación del concepto de movimiento que por el problema de su unidad y contrariedad; sin embargo sorprende que no hayan aprovechado el tema al menos para explicitar el papel especial del movimiento local.

Suárez de Urbina, en cambio, lo aprovecha; y con ello no sólo supera las exposiciones de Aristóteles y Santo Tomás, sino también las de los escolásticos posteriores. Incluso lo aprovecha doblemente: Por un lado, expone el *status* peculiar del movimiento de traslación. Por otro lado introduce adicionalmente una argumentación de corte físico-geométrico no contenida en los respectivos textos modelo, cuando aclara -para el movimiento local- que la contrariedad entre un movimiento rectilíneo de A a B y otro de B a A no es sino el caso especial de una *oposición máxima*, y que hay además toda una gama de posibles oposiciones que se diferencian entre sí por su *grado* (según el ángulo en que se encuentren las líneas de movimiento). El que, a este respecto, se haya dejado inspirar por los enfoques de la Nueva Ciencia, ciertamente no es comprobable desde el texto mismo; sin embargo, resulta ser bastante plausible. Pues lo que más llama la atención en semejantes detalles, es (aparte de la acentuación del movimiento local, el que -no lo olvidemos- se convertirá en el núcleo de la Nueva Ciencia) el tenue reflejo de aquel espíritu que caracteriza por ejemplo las exposiciones de un Galileo Galilei: la búsqueda del lenguaje matemático.

*La Filosofía está escrita en este vasto libro que está siempre abierto ante nuestros ojos, me refiero al universo; pero no puede ser leído hasta que hayamos aprendido el lenguaje y nos hayamos familiarizado con las letras en que está escrito. Está escrito en lenguaje matemático, y las letras*

*terminos; quia via non est eadem secundum speciem.*" [AQUINO, ...*Physicorum*..., L.V, I.VI, 698.]

- 27 Cfr. SARNOWSKY, Jürgen, *Die aristotelisch-scholastische Theorie der Bewegung. Studien zum Kommentar Alberts von Sachsen zur Physik des Aristoteles (Beiträge zur Geschichte der Philosophie und Theologie des Mittelalters, Neue Folge 32)*, Aschendorff, Münster, 1989, p. 253 (referencia a Alberto de SAJONIA, *Physicorum*, 5,2.): "Unter Anlehnung an die bei Aristoteles nur angedeutete Lösung nennt Albert... als Bedingung, daß die spezifische Einheit der beiden termini und der Vorgehensweise oder der Bahn (der *vie modi procedendi*) zusammenkommen müssen."

*son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las que es humanamente imposible entender una sola palabra*<sup>28</sup>.

Así escribe Galilei en uno de sus más citados pasajes, y merece subrayar que le impulsa, no solamente la herencia pitagórica, sino también la convicción de la insuficiencia del lenguaje natural: "...noten ustedes, de paso, qué cosa son las definiciones de los matemáticos,..." -dice en otro texto, a través de su lugarteniente Salviati- "...que son una imposición de nombres, o digamos abreviaciones del hablar, ordenados e introducidos a fin de levantar el fastidioso inconveniente que ustedes y yo sentimos ahora por no haber convenido entre nosotros en llamar, por ejemplo, esta superficie 'cinta circular'..."<sup>29</sup>. Es verdad que no hay, en el citado texto de Suárez de Urbina, definiciones geométricas, pero sí hay un intento de acercar su vocabulario a ese campo (y justamente allí donde las teorías aristotélico-escolásticas -que desde luego usan también conceptos matemáticos- se concentran más en el aspecto esencialista).

### III

Ahora bien, siendo el movimiento un fenómeno *sucesivo*, es decir, teniendo "*partes anteriores y posteriores*" [1503], podría constituirse, en teoría, o como una secuencia de elementos *discretos*, o como un *continuo*<sup>30</sup>. Pero la afirmación de que

28 GALILEI, *Il Saggiatore*, cuestión 6; citado en CROMBIE, A.C.: *Historia de la Ciencia: De San Agustín a Galileo* (tít. orig.: *Augustine to Galileo*, 1959; trad. J. Bernia), 2 tomos, Alianza, Madrid, 1979, t.2, p. 131.

29 "...notate intanto che cosa sono le definizioni de i matematici, che sono una imposition di nomi, o vogliamo dire abbreviazioni di parlare, ordinate de introdotte per levar lo stento tedioso che voi ed io sentiamo di presente per non aver convenuto insieme di chiamar, v.g., questa superficie, 'nastro circolare'..." [GALILEI, Galileo, *Discorsi e dimostrazioni matematiche, intorno à due nuove scienze, attenenti alla meccanica ed i movimenti locali*, Elzevir, Leyden, 1638, Giornata Prima, p. 74.]

30 La dicotomía *continuo/discreto* aparece en la *Logica Magna* de Suárez de Urbina: "*La cantidad, una} es continua, otra discreta... / La continua es aquella cuyas partes se unen en un término común,... / Cantidad discreta es aquella cuyas partes no se unen en ningún punto común...*" [873-874, 880] Asimismo dice Santo Tomás: "*Quantitas dividitur in continuam et discretam. Dicitur autem discreta quantitas, cuius partes inter se ita se habent, quod sunt separatae, et ad unum communem terminum non copulantur... Continua vero quantitas dicitur, cuius partes ad unum communem terminum copulantur...*" [AQUINO, *Summa Logicae*, 3, 1; citado en GILSON, Etienne, *Index Scolastico-Cartésien*, Burt Franklin, New York, 1912, n. 394 (p. 254).] La fuente de tales exposiciones se halla en el *Organon* aristotélico [cfr. ARISTOTELES, *Categorías*, en: *Tratados de Lógica*, I (intr., trad. y notas M. Candel S., Gredos, Madrid, 1982), C.VI (4b)].

el movimiento "...pertenece al género de los continuos..." [1500] tiene, para Suárez de Urbina, el mismo carácter axiomático que para Aristóteles y los escolásticos, de manera que nuestro autor desarrolla sus consideraciones sobre las *partes cuantitativas del movimiento* directamente a partir de este postulado. Hay, sin embargo, un dato curioso: antes de iniciar el Artículo respectivo, el autor advierte en un párrafo introductorio que, en última instancia,

...la composición del continuo <es> un misterio oculto en la naturaleza, acerca de la cual la razón prueba más de lo que puede entender, y objeta más de lo que puede resolver. [1658]

En estas palabras parece reflejarse algo como una naciente desconfianza de Suárez de Urbina en las doctrinas cosmológicas esencialistas. Por lo menos podemos constatar que su observación está en una misma línea con, por ejemplo, las consideraciones de Aubert -otro tomista, pero del siglo XX- acerca de los (como los llamaría Carnap) *inobservables* de la ciencia moderna: "*Lo real aparece en dos formas....*" -dice, en un contexto parecido, Aubert-

...en un aspecto continuo, evocado por las ideas de energía, de radiación, de campo, de ondas, etc...; y de otro lado, aparece en un aspecto discontinuo... que es evocado por las ideas de molécula, de átomo y... de partículas elementales (...protón, neutrón y electrón). Estos dos aspectos del mundo físico serían contradictorios si se les atribuyese un significado real. ...la contradicción sólo desaparece al nivel de la construcción matemática muy abstracta...<sup>31</sup>.

En principio, los dos autores aluden a lo mismo: al dilema en que fácilmente desembocan las tentativas humanas de escudriñar la Naturaleza, y que consiste en la incompatibilidad entre la pretensión de conocer lo real, y el carácter plenamente racional de los resultados.

Con todo, Suárez de Urbina mantiene, sin intimidarse demasiado, el rumbo de su argumentación. Había afirmado que, en cuanto mutación, el movimiento es *sucesivo*, y presupone que, en cuanto cantidad, es un *continuo*. A partir de aquí, expone, conforme al modelo aristotélico<sup>32</sup>:

31 AUBERT, Jean-Marie, *Filosofía de la Naturaleza* (tít. orig.: *Philosophie de la Nature*, 1965; trad. M. Kirchner y E. Molina), Herder, Barcelona, <sup>3</sup>1977, p. 317.

32 Cfr. ARISTOTELES, *Física*, L.V, C.III, y L.VI, C.I; también AQUINO, *...Physico-rum...*, L.V, l.V y L.VI, l.I-VI. - El punto de partida se halla en la siguiente cadena de definiciones: "Consecutivo es lo que no está separado de la cosa a que sigue por ningún intermedio del mismo género... Contiguo es lo consecutivo en contacto... Lo continuo es

*Se llaman continuos aquellos cuyos últimos son uno, a diferencia de los contiguos cuyos últimos son a la vez. Por eso en cada continuo, tanto permanente como sucesivo, hay varios indivisibles en los que se unen las partes; al modo como el punto toca aquí y ahí <uniendo> las partes de la línea, y el instante las partes del tiempo... De tales indivisibles admitimos al menos dos terminativos, al principio y al fin, para no vernos obligados a admitir o una cantidad simplemente infinita o un término divisible y, por tanto, además terminable. / Nos preguntamos si el continuo se compone de solos indivisibles, de tal modo que mediante divisiones se resolviera finalmente en indivisibles...; o más bien se compone de partes realmente divisibles al infinito. / Ha de sostenerse... que el continuo no se compone de solos indivisibles, sino de partes realmente divisibles incluso al infinito. [1659-1661]<sup>33</sup>*

Se presenta, por ende, la idea tradicional de la continuidad, basada en analogías espacio-temporales: así como el punto (*punctum*) une las partes de la línea, y el instante (*nunc*) las partes del tiempo, asimismo debe haber *indivisibles* conectivos en cualquier otro tipo de continuo, sea éste permanente (como la línea) o sucesivo (como el tiempo)<sup>34</sup>. El respectivo indivisible del movimiento recibe el nombre de *cambio* o *movida* (*mutata esse*) [1609]. Pero la afirmación de que existen tales indivisibles no significa -subraya Suárez de Urbina- que el continuo contenga *única-*

*del género de lo contiguo, y hay continuidad cuando los límites de las cosas que se tocan forman una sola cosa. ...lo consecutivo es lo primero, porque cuanto está en contacto es consecutivo, y no todo consecutivo está en contacto... La continuidad implica necesariamente el contacto, pero no el contacto la continuidad...*" [ARISTOTELES, *Física*, L.V, C.III, 226b-227a.] En última instancia, éste es -a partir de la clasificación lógico-metafísica- un intento de precisar lo *discreto* (la multitud contable) mediante una subdivisión (en *consecutivo* y *contiguo*), y así delimitarlo con mayor exactitud frente a lo *continuo* (la magnitud mensurable).

33 Si las demás variantes en la respectiva traducción de GARCIA BACCA [op.cit., t.II, pp. 247-248] no son tan esenciales, sí debemos anotar su versión de la segunda parte de nuestra cita: "*Preguntamos ahora si el continuo se compone de solos indivisibles, de modo que dividiéndolo indefinidamente por la mitad se llegue en última instancia a resolverlo en indivisibles... O bien, si el continuo se podrá dividir en partes divisibles al infinito. / Hay que decir... que el continuo no se compone de solos indivisibles, sino también de partes realmente divisibles al infinito.*"

34 En la *Logica Magna*, Suárez de Urbina presenta las definiciones tradicionales: "*Continua permanente es aquella cuyas partes existen a la vez; y es de tres clases, a saber: línea, ...superficie, ...cuerpo. / La continua sucesiva es aquella cuyas partes no son a la vez, sino que fluyen de tal modo que unas existen antes y otras después. Tiene dos clases, ...a saber el movimiento y el tiempo.*" [875, 877]

mente indivisibles (supuesto éste que había sido la quintaesencia de la paradoja de Zenón<sup>35</sup>): más bien obliga a entender el continuo -y ésta es la respuesta positiva- como compuesto de partes realmente divisibles incluso al infinito. “*Todo continuo es divisible en partes siempre divisibles...*”<sup>36</sup>-había dicho Aristóteles-, y “*...todo continuo es divisible en divisibles...*”<sup>37</sup> -le había secundado el Aquinate-.

De hecho, los indivisibles ni siquiera entran en la composición del continuo: según la teoría aristotélico-tomista -diametralmente opuesta al atomismo de Demócrito y sus seguidores o renovadores-, los puntos, instantes o cambios solamente fungen como límites de líneas, tiempos o movimientos. “*Para los puntos el intermedio es una línea y para los instantes un tiempo...*”<sup>38</sup> -dice el Estagirita-, y González Blanco comenta al respecto: “*Significase con estas palabras que, si los puntos y los instantes limitan siempre una línea y un tiempo, jamás los componen.*”<sup>39</sup> Lo mismo vale, por tanto, para el movimiento. Efectivamente concluye el mismo Aristóteles que, de componerse el movimiento de indivisibles, “*...no se compondría de movimientos, sino de conclusiones de movimientos, y he aquí una cosa que habría acabado de moverse antes de estar en disposición de moverse, ya que habría terminado de recorrer A sin, en realidad, recorrerlo.*”<sup>40</sup> En otras palabras, el moveri y el motum esse colapsarían, y -como lo expresa Santo Tomás- el movimiento se compondría de no-movimientos<sup>41</sup>. En principio, prácticamente todas las teorías escolásticas

35 Zenón de Elea había utilizado su paradoja de Aquiles y la tortuga para rechazar la teoría pitagórica de la pluralidad de las cosas y apoyar la ontología de Parménides de la unidad del Ente. Su idea era convencer a sus oyentes de que debe rechazarse la concepción de la línea como conjunto de puntos, y, consecuentemente, la de su divisibilidad infinita. La respuesta aristotélico-escolástica coincide con Zenón en el primer aspecto, pero no en el segundo; con lo cual se consideraba refutado su argumento. Pero, como subraya Hull, el primero en señalar la verdadera falacia de Zenón fue Galilei, al desarrollar la idea (retomada posteriormente por Cantor) de la *clase reflexiva*, es decir, de una clase que, en cuanto infinita, tiene el mismo número de miembros que una parte de sí misma. [HULL, L.W.H., *Historia y Filosofía de la Ciencia* (tít. orig.: *History and Philosophy of Science*, 1958; trad. M. Sacristán), Ariel, Barcelona, 1973, pp. 56-59.]

36 ARISTOTELES, *Física*, L.VI,

37 “*...omne continuum sit divisibile in divisibilia...*” [AQUINO, *...Physicorum...*, L.VI, I.I, 757].

38 ARISTOTELES, *Física*, L.VI, C.I, 231b.

39 *Ibid.*, p. 442 (n.1).

40 *Ibid.*, L.VI, C.I, 323a.

41 “*Si vero non sunt motus, sequitur quod motus componatur ex non motibus: quod videtur impossibile, sicut et quod linea componatur ex non lineis.*” [AQUINO, *...Physicorum...*, L.VI, I.II, 765.]

coinciden a este respecto; sólo debe tenerse en cuenta que según la posición nominalista el indivisible limitante no tiene existencia extramental sino mental (o geométrica), mientras que aquello que existe extramentalmente (o físicamente), no es ningún indivisible sino una magnitud (y por ende divisible)<sup>42</sup>.

La función exclusiva del indivisible como límite es un factor que diferencia fundamentalmente las concepciones escolásticas (incluyendo a Suárez de Urbina) de las modernas; y que fácilmente se pierde de vista en los comentarios contemporáneos. Así parece sucederle, por ejemplo, a García Bacca, cuando interpreta a Suárez de Urbina en los siguientes términos:

*...traduciendo al lenguaje matemático moderno, la proposición tomista equivale a afirmar que el continuo no es enumerable, que los números enteros, tantos y tantos como son, no pueden dar abasto para contar la multitud de partes que integran el continuo. Los indivisibles, en efecto, son las unidades del continuo, contables con 1, 2, 3, 4...; mas si el continuo no se compone de solos indivisibles, se sigue que no es enumerable<sup>43</sup>.*

Este es un análisis sobre la base de un concepto de continuo que pertenece a la Teoría de Conjuntos de Cantor (según el cual los puntos de una línea *componen* el continuo)<sup>44</sup>. Pero Suárez de Urbina no habla de puntos que *componen* como *unidades*, sino de puntos que *separan* como *límites*; no habla de una *multitud* no enumerable de partes *integrantes* (o componentes), sino de una *sucesión* no terminable de partes *proporcionales* (o divisiones). La propuesta "traducción al lenguaje matemático moderno" no es, por ende, posible.

De hecho, las apariencias engañan. Ya el texto aristotélico ha suscitado comentarios, como el de Sarnowsky<sup>45</sup>, acerca del alto nivel de sus consideraciones de tipo matemático con las que fundamenta sus exposiciones sobre el continuo. Pero no

42 Así, por ejemplo, Juan Buridano y Alberto de Sajonia [cfr. SARNOWSKY, op.cit., pp. 277-279].

43 GARCÍA BACCA, op.cit., t.II, pp. 39-40. - Cfr. al respecto nuestra nota 33 acerca de la diferencia en la traducción; es posible que la palabra "también" haya sido el motivo de la aquí reseñada interpretación.

44 Respecto al trasfondo (y los inconvenientes) de la poco duradera Teoría de Conjuntos de Georg Cantor, cfr. p.ej. DAVIS, Philip y HERSH, Reuben, *The Mathematical Experience*, Houghton Mifflin Company, Boston, 1980, pp. 224-236.

45 "Aristoteles beweist seine Ergebnisse mit Hilfe einer Reihe komplizierter mathematischer Überlegungen, deren hohes Problemniveau zum Teil erst in diesem Jahrhundert wieder erreicht wurde." [SARNOWSKY, op.cit., p. 274.]

debe perderse de vista (y también Sarnowsky lo subraya) la concepción fundamental de Aristóteles y los aristotélicos, de que, en última instancia, el problema del continuo es un problema físico -lo que equivale a decir, vista la orientación de su Cosmología, que es un problema de esencias y de sucesos materiales-. El mismo Aristóteles lo dice claramente: "*La exactitud matemática del lenguaje no debe ser exigida en todo, sino tan sólo en las cosas que no tienen materia. Por eso el método matemático no es apto para la Física; pues toda la Naturaleza tiene probablemente materia.*"<sup>46</sup>

#### IV

Un carácter parcialmente matemático adquiere, en cambio, la idea del *infinito*, que es otro aspecto que merece especial cuidado en este contexto. Si el continuo *no* consiste en solos indivisibles, y si, por otro lado, *hay* en él indivisibles conectivos y limitantes, se sigue -según la teoría aristotélico-escolástica- que debe haber una divisibilidad hasta el infinito. Pero es preciso aclarar qué se entiende en este contexto por *infinito*. Este término, tan esencial en la ciencia -tanto formal como fáctica- contemporánea, conlleva en ésta una multitud de connotaciones, las que sin embargo en nuestro texto se hallan cuidadosamente separadas. En general, Suárez de Urbina trata el tema según el modelo tradicional:

Aristóteles<sup>47</sup> distingue entre

infinito	{	por adición (el <i>gran infinito</i> )	{	en acto
			{	en potencia
	{	por división (el <i>pequeño infinito</i> )	{	en acto
			{	en potencia

Manejando aquí una concepción de *potencia* que -conforme señala Sarnowsky- "...excluye, en oposición a la acepción acostumbrada del concepto, toda

46 ARISTOTELES, *Metafísica*, L.II, 3, 995a.

47 Cfr. ARISTOTELES, *Física*, L.III, C.VI; también ID, *On The Heavens* (trad. J.L. Stocks, en: R.M. HUTCHINS, *The Works of Aristotle (I)*, Encyclopaedia Britannica Inc., Chicago/Londres, 1952, pp. 357-405), L.I, C.5-7.

actualidad..."<sup>48</sup>, el *Philosophus* admite como existente solamente el infinito del número y del tiempo (como únicos infinitos potenciales por adición) y, para las magnitudes continuas, el infinito potencial por división. Así -dice-, el infinito "...consiste en el hecho de que aquello que se considera es siempre nuevo y, aunque limitado, diferente..."; de manera que "...parece que el infinito entra más en la noción de la parte que en la del todo"<sup>49</sup>. Al subrayar además que no se puede relacionar lo infinito con lo finito<sup>50</sup> (lo que constituye su argumento contra Zenón: el proceso de división tiene que efectuarse de igual manera en todos los continuos involucrados, es decir, en tiempo, magnitud y movimiento), Aristóteles evidencia lo que Sarnowsky llama el carácter operacional de su concepción del continuo y del infinito<sup>51</sup>.

Los escolásticos coinciden -salvo algunas excepciones- con Aristóteles, aunque ciertamente se esmeran en distinguir -por motivos obvios- entre lo que puede darse *in natura*, y lo que sólo es posible por poder divino<sup>52</sup>. Se introducen, sucesivamente, tres modelos terminológicos nuevos<sup>53</sup>, y se distingue, según el caso, entre:

- 48 "Wenn den Größen... auch keine unendliche Ausdehnung zukommen kann, sind sie doch endlos oft teilbar. Damit folgt, daß sie potentiell endlos viele Teile besitzen, ...und daß so das Unendliche in der Potentialität bestehen kann. Diese schließt aber, im Gegensatz zum sonstigen Verständnis des Begriffes, jede Aktualität aus." [SARNOWSKY, op.cit., p. 152.]
- 49 ARISTOTELES, *Física*, L.III, C.VI, 206a, 207a.
- 50 También este postulado de la incommensurabilidad de lo finito y lo infinito solía aparecer como axioma en los textos de estudio en la universidad colonial caraqueña: "*De infinito a finito, no hay razón ni proporción.*" [MUÑOZ GARCIA, *Axiomata...*, axioma 47 (p. 53).]
- 51 SARNOWSKY, op.cit., p. 274.
- 52 En este orden de ideas, Duhem aduce la siguiente consideración de Santo Tomás: "*If the infinite can exist in actuality according to the nature of things, or even if it cannot exist in this manner because of an impediment which is not itself the ground (ratio) of infinity, I state that God can create an actual infinity. But if actual existence is repugnant to infinity due to its own ground, then God could not be able to produce this existence, no more than He would be able to make it that man were not a rational animal.*" [Tomás de AQUINO, *Quaestiones disputatae de Scientia Dei*, quaest. II, art. 10, conclusio; citado, en traducción, en DUHEM, Pierre, *Medieval Cosmology. Theories of Infinity, Place, Time, Void and the Plurality of Worlds* (versión abreviada de *Le Système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, 10 tomos, 1909-1916; ed. y trad. R. Ariew), The University of Chicago Press, Chicago, 1985, p. 12.]
- 53 Cfr. DUHEM, op.cit., pp. 3-136; SARNOWSKY, op.cit., pp. 149-171.

infinito	{	<i>in facto esse</i> / en sentido compuesto / categoremático
		<i>in fieri</i> / en sentido diviso / sincategoremático

En todos estos casos, el segundo término (*in fieri*, en sentido diviso, *sincategoremático*) significa básicamente el infinito potencial aristotélico<sup>54</sup>: el infinito en cuanto que nunca puede ser actualizado completamente, quedando siempre algo potencial; o, dicho de otra manera, un infinito restringido ontológicamente, en el sentido de que nunca pueden ser todas las partes simultáneamente en acto.

La dicotomía que se impone a partir de la segunda mitad del siglo XIV (el que, al fin y al cabo, fue el siglo de la lógica terminista), es la que distingue entre infinito *categoremático* y *sincategoremático*: Categoremáticamente tomada, la palabra se entendería colectivamente; como aquello que no tiene puntos terminales, es decir, como infinito actualizado (a no ser que se trate de una mera designación conceptual) y cuya atribución al mundo material se rechaza. Tomada, en cambio, *sincategoremáticamente*, se entiende distributivamente, en el sentido de que, aunque existan en cada momento partes con sus puntos terminales, siempre puede haber *una mayor o una más*<sup>55</sup>.

54 Debo señalar que DUHEM [op.cit., pp. 50ss.] considera -a partir de un texto de Pedro Hispano- la distinción entre infinito *categoremático* y *sincategoremático* completamente independiente de la concepción de acto y potencia. Respecto a esta interpretación caben algunas observaciones: Primero, hay que dudar de la autenticidad del pasaje citado. [Cfr. *ibid.*, n.99; también DE RIJK, en: Pedro HISPANO, *Tractatus* (ed. e intr. L.M. De Rijk, trad. M. Beuchot, Univ. Nacional Autónoma de México, México, 1986), p. LIX.] Segundo, aun aceptando que su autor fuese Pedro Hispano, hay que tener en cuenta que éste no solía escribir sobre temas cosmológico-ontológicos, de manera que no habrá estado muy al tanto de la terminología respectiva. [Cfr. también su terminología -plenamente lógica- en sus *Tractatus*, XII, 36-38.] Tercero, parece que los términos *actual/potencial* y *adición/división* no se usan en el texto citado en el sentido especial que Aristóteles les da cuando habla del infinito. Cuarto, concluyo que posiblemente la interpretación de Duhem se deba a una confusión terminológica que presenta el mismo pasaje citado.

55 "Si capitur *cathegorematicae*, tunc exponitur *infinitum*, i.e. *quantum non terminatum vel quantum carens termino vel carens primo et ultimo aut aliquod talimodo. Sed si capiatur *sincathegorematicae*, tunc exponitur *infinitum*, quia omni finito dato maius, sed etiam infinita, quia omnibus datis plura...*" [Juan BURIDANO, *Physicorum*, III, 3, 12; citado en SARNOWSKY, op.cit., p. 155.]

Esta distinción incluso dio lugar al conocido sofisma "*infinita sunt finita*", cuya solución consiste -en lo que concierne expresamente a la relación entre el continuo y el infinito-, o en tomar el término *infinito* categoremáticamente y referir -diformalmente- el primer término a la multitud y el segundo a la magnitud, o en tomarlo sincategoremáticamente; así, se afirma correctamente que *las partes son infinitas en número pero finitas en extensión*<sup>56</sup>. Como la primera alternativa implica solamente una designación conceptual (el número de las partes no es infinito en acto), sólo queda una posibilidad: la *divisibilidad al infinito* del continuo ha de tomarse en el sentido de un infinito sincategoremático.

Y en esta misma acepción se encuentra caracterizado en nuestro texto, aunque Suárez de Urbina se muestra -probablemente por no compartir los intereses semánticos de los lógicos terministas del siglo XIV- aun algo más severo en lo que respecta al infinito categoremático:

*...infinito es lo mismo que no finito o lo que carece de término y fin. Y puede carecer de término o en alguna línea o en toda... / Uno se llama infinito sincategoremático y en potencia, a saber aquel que, aunque tiene un término en acto, se le puede ir añadiendo sin cesar. Y otro categoremáticamente y en acto, a saber el que carece en acto de término... / La cuestión se plantea respecto del infinito en multitud, magnitud e intensidad, categoremáticamente y en acto. Pues no hay duda de que sincategoremáticamente y en potencia se dan tales infinitos pues, asignada cualquier cantidad, se puede asignar otra mayor y otra más; e igualmente*

56 Alberto de Sajonia expone al respecto: "*Accipiendo ly infinitum cathegorematicè pro infinito secundum multitudinem et ly finita secundum magnitudinem, hec est vera... Capiendo ly infinita cathegorematicè pro infinitis secundum magnitudinem et finita pro finitis secundum magnitudinem\**, hec est falsa... Capiendo istum terminum infinitum sincathegorematicè, hec est vera." [Alberto de SAJONIA, *Sofismata* (reprod. facs. del inc. Denis Roce, París, 1502: Olms, Hildesheim, 1975; además: inc. Durand Gerlier, París, 1489; ms. VAT. LAT. 3057; ms. OXFORD (Bodl.), Can. Misc. 203; ms. TARRAGONA (B. Prov.) 15), 1, 53.] - También SARNOWSKY [op.cit., p. 156] cita este pasaje, pero, a lo que parece -al menos según las cinco fuentes que he consultado [cfr. supra]-, con un error de lectura (*multitudinem* en vez de *magnitudinem* -cfr. asterisco en nuestra cita-). A partir de aquí, Sarnowsky interpreta: "*Im endlichen Kontinuum ist unendlich oft Teilung möglich, damit entspricht im Sinne des ersten Schlusses einer endlichen magnitudino eine unendliche Zahl (multitudo) von Teilungen. Im umgekehrten Verständnis wird jedoch die Aussage falsch, daß infinita sunt finita, da nicht unendlich viele Teile im Kontinuum nebeneinander bestehen können. Die synkategorematische Auffassung ist richtig, weil man zu jeder gegebenen Zahl von Teilen des Kontinuums oder zu jeder Zahl als solcher eine größere angeben kann.*" [Ibid.]

*con los otros infinitos. / La conclusión es: Implica contradicción el que se dé infinito en acto en multitud, magnitud e intensidad. [1534-1535, 1537-1538]<sup>57</sup>*

En otras palabras, el infinito categoremático sólo es propiamente aplicable a un ente infinito en esencia, pero no existe ni en cuanto al número ni en cuanto a la extensión o la intensidad (que son, junto con la duración, las propiedades básicas acerca de las cuales cabe plantearse la pregunta por un posible infinito). Ello significa para el continuo que su divisibilidad es infinita sincategoremáticamente, puesto que *"en el continuo no hay partes infinitas en acto"* [1668].

Con respecto a esta idea de la divisibilidad sincategoremáticamente infinita del continuo, Suárez de Urbina ilustra la doctrina aristotélico-escolástica con una extensa argumentación de corte físico-geométrico:

*Objetarás: Si el continuo se compusiera de partes siempre divisibles, habría en él infinitas partes; pero esto no puede sostenerse, pues de otro modo el continuo sería infinito... en extensión... / Se responde...: habría en él infinitas partes alícuotas, niego; proporcionales, subdistingo: que serían infinitas en acto, niego; en potencia, concedo. / Partes alícuotas (también llamadas iguales, designadas y no comunicantes entre sí) son aquellas que, repetidas varias veces, componen un todo continuo;... / Partes proporcionales (que también se llaman desiguales, indesignadas y comunicantes entre sí) son las que están incluidas en otras partes, de tal modo que una siempre forma parte de la otra en la que se incluye, y es menor que ella;... / Sostenemos pues que las partes alícuotas... no son infinitas... Pero las proporcionales son infinitas en potencia... / ...aunque tales partes sean distintas en acto con distinción de incluyente e incluso, no son infinitas en acto sino sólo en potencia, por cuanto que, dividida una, puede dividirse en otras menores, y cualquiera de estas menores en otras, y así al infinito. / Finalmente, observa que la magnitud sólo resulta de las partes alícuotas, no de las proporcionales. [1663-1667, 1671, 1674]*

La divisibilidad infinita del continuo consiste, por ende, en la posibilidad de un proceso real, y no limitado en cuanto al número de sus pasos, de efectuar divisiones en *partes proporcionales*; es decir, en partes que se obtienen sucesivamente a partir del mismo factor de división, de manera que existe una relación fija entre to-

57 GARCIA BACCA [op.cit., t.II, pp. 217-218] sustituye *"carece en acto de término"* por *"carece de todo término"*; *"multitud"* por *"número o multitud"*; y *"sincategoremáticamente y en potencia"* (en su segunda ocurrencia) por sólo *"sincategoremáticamente"*.

das ellas. Así, siempre hay la posibilidad de una nueva división, sin que el número de las partes afecte la magnitud o extensión del continuo, y sin que exista, en ningún momento, una *última parte* o un conjunto de *todas las partes*.

Parece que esta argumentación, si bien está ya temática y terminológicamente preparada en Aristóteles<sup>58</sup> y Santo Tomás<sup>59</sup>, no adquirió aquel matiz matemático que presenta en el texto de Suárez de Urbina, sino a partir del siglo XIV. Mientras que, en el contexto de la *Física*, Aristóteles afirma simplemente que, "...si sobre una parte tomada en cierta proporción sobre una magnitud limitada se toma otra en la misma proporción, no quitando al todo la dimensión misma, no se llegará al fin del cuerpo limitado..."<sup>60</sup>, y el Aquinate comenta que, en tales casos, cada subsiguiente división debe efectuarse, no según la cantidad de la división primera, sino "...según su misma razón, es decir, proporción..."<sup>61</sup>, Burley, por ejemplo, utiliza ya un lenguaje distinto: "*Dada una línea cualquiera...*" -dice- "*...se pueden distinguir segmentos cuya longitud decrece proporcionalmente, y también se puede indicar un punto que no puede ser alcanzado mediante una operación finita... Esto puede fácilmente demostrarse geoméricamente...*"<sup>62</sup>.

58 Así lo confirma Perujo cuando apunta, bajo la entrada "*continui partes*": "*Ab Aristotele dicebantur partes aliquotae, illae, quae aliquoties repetitae totum adaequant, ita tamen ut adaequate distinguantur ad invicem, nec una pars de alia participet, sed omnes habeant certam et aequalem mensuram...* Continui partes proportionales *illae sunt quae novis subdivisionibus eadem proportione factis deteguntur...* Partes proportionales dicuntur etiam indeterminatae, quia semper decrescere possunt per novas subdivisiones." [PERUJO, Niceto A., *Lexicon philosophico-theologicum*, Domenech, Valencia, n. 248 (p.69).]

59 Justamente con Tomás de Aquino se empezó a dar forma a la teoría escolástica de los *mínimos naturales*, es decir, a la insistencia en que la divisibilidad del continuo sólo es propiamente infinita en sentido matemático, dado que en sentido físico no es posible ir dividiendo más allá de una cantidad mínima según la exige la respectiva sustancia. [Cfr. p.ej. AUBERT, op.cit., pp. 78-79, 359-360; DUHEM, op. cit., pp. 35-45.]

60 ARISTOTELES, *Física*, L.III, C.VI, 206b.

61 "*Et dicit si aliquis in aliqua magnitudine finita, accepta aliqua parte determinata per divisionem, semper accipiat dividendo alias partes secundum eandem rationem, idest proportionem, sed non secundum eandem quantitatem in eadem proportione, non pertransibit dividendo illud finitum...*" [AQUINO, ...*Physicorum...*, L.III, l.X, 378.]

62 "*Given any line, one can mark off segments whose lengths decrease proportionally, and one can also indicate a point which cannot be reached by a finite operation. That will occur if one takes as the first segment half the length to the extremity which cannot be reached by a finite operation; one takes as the second segment half of the first segment, and so forth. On the other hand, every point before the extremity can be reached by a finite operation. That can easily be demonstrated geometrically...*" [Walter BURLEY,

Esta es una tónica nueva que -de paso sea dicho- también se halla, de una forma aun más pronunciada, en los célebres *Tratados De Proportionibus* del siglo XIV (aunque éstos sólo nos sirven como analogía, dado que no discuten el problema de la divisibilidad del continuo, sino las reglas dinámicas del movimiento, es decir, la relación fuerza-resistencia-velocidad: en el intento de conciliar las leyes aristotélicas del movimiento con la doctrina euclideano-escolástica de las proporciones geométricas, constituyen un temprano intento de matematizar el movimiento -aunque a menudo en términos lógicos, y siempre orientado hacia la experiencia-)<sup>63</sup>.

Semejante tónica matematizante, entonces, predomina también en el pasaje de Suárez de Urbina referente al análisis del continuo. Sin oponerse a la idea aristotélico-escolástica, de que el continuo es en principio un problema físico y operacional, nuestro autor se encuentra sin embargo en un camino claramente señalado por algunos avances teóricos del siglo XIV, y retomado después por la Mecánica Clásica: el de la matematización de los fenómenos físicos. Y -por todo lo que se ha visto hasta ahora- no parece tratarse de una coincidencia fortuita.

## V

En resumen, los resultados del presente estudio concuerdan, en términos generales, con los señalados en trabajos anteriores, los cuales -pienso- no estará demás repetir en este lugar:

- Al comparar la *estructuración* de los textos cosmológicos de Suárez de Urbina con los textos correspondientes en las obras de Aristóteles y Santo Tomás, se había hallado

*...una macroestructura ortodoxamente aristotélico-tomista; pero una selección de temas específicos que, si bien se inscribe coherentemente en este marco preestablecido, refleja no obstante una cierta aversión contra los planteamientos metafísicos no indispensables (sea para el desarrollo de la temática general, sea para reafirmar la posición anti-escotista), junto con una cierta preferencia de temas plenamente físicos o incluso físico-matemáticos*<sup>64</sup>.

*Physicorum*, lib.III, tract.II, cap.4; citado, en traducción, en DUHEM, op. cit., p. 57.]

63 Así, por ejemplo, el *Tractatus de Proportionibus* de Alberto de SAJONIA [inc. Octavianus Scotus, Venecia, 1496 (trad. inéd. A. Muñoz G.)], uno de los que más difusión han tenido en las universidades europeas de los siglos XV y XVI; según apunta Sarnowsky, también lo manejaban, entre otros, Leonardo da Vinci y Francisco Bonamico, uno de los maestros de Galilei. [Cfr. SARNOWSKY, op.cit., p. 67.]

64 KNABENSCHUH DE PORTA, "Notas...", p. 104.

- Análogamente, una revisión respecto a las *citas y referencias* que se encuentran en el texto caraqueño, había revelado que

*...Suárez de Urbina se declara, a través de sus referencias y citas, abiertamente tomista (y mediatamente aristotélico) sobre todo cuando se trata de establecer o defender ciertos fundamentos conceptuales. Pero muestra también, en algunos puntos, una cierta inclinación a independizarse de esta tutela; inclinación ésta que bien podría derivarse de contactos con un pensamiento científico moderno. En tales casos, apela a la Experiencia, disminuye -o incluso suprime- las citas de sus autores modelo, o, en último caso, desiste completamente de toda referencia<sup>65</sup>.*

- A su vez, un análisis de las consideraciones que presenta Suárez de Urbina respecto a la conceptualización del *movimiento* en general, logró evidenciar que

*...en su conceptualización fundamental del movimiento, se ciñe bastante estrictamente a la doctrina aristotélico-tomista... Sigue, con ello, la línea escolástica de buscar una explicación ontológica del movimiento y de construir una Cosmología intensional o esencialista... Por otro lado, varias observaciones respecto a los detalles de su argumentación han mostrado que nuestro catedrático caraqueño no es "tomista por inercia": conoce, evidentemente, las teorías escolásticas posteriores (es decir, teorías que en ocasiones contienen ya un primer paso hacia una concepción extensional del movimiento), las analiza, y -si queda convencido- las incorpora (aunque sea parcialmente) en su exposición. Pero hace concesiones: en tales oportunidades, no aduce citas ni menciona nombres<sup>66</sup>.*

En esta misma línea<sup>67</sup> están -repito- los resultados de la presente revisión de los conceptos específicos de *sucesión*, *continuo* e *infinito* desarrollados dentro del marco de esta Cosmología: En lo que respecta a los lineamientos básicos, Suárez de Urbina permanece fiel a la orientación intensional o esencialista de las concepciones aristotélico-tomistas, según las cuales el movimiento aparece como fenómeno material y operacional. Sin embargo, su exposición (aparte de superar a menudo los textos modelo en cuanto a claridad y precisión) muestra ciertas facetas peculiares; en especial, el marcado interés en el movimiento local y la búsqueda de un lenguaje

65 Ibid., p. 106.

66 KNABENSCHUH DE PORTA, "Ontología del movimiento...", p. 114.

67 También en otros dos estudios, aún inéditos, sobre temas específicos de la Cosmología de Suárez de Urbina ("El movimiento de los graves y proyectiles en un *Cursus Philosophicus* colonial" y "Maniobras doctrinales de un tomista colonial: Tiempo y lugar según Suárez de Urbina"), he podido confirmar tales impresiones.

matematizante (junto con un cierto recelo frente a las explicaciones *exclusivamente* esencialistas). Cabe subrayar que ambos aspectos -si bien sería demasiado aventurado elaborar conjeturas acerca de posibles influencias concretas- son al menos *compatibles* con el espíritu de la Nueva Ciencia.

Una vez más se ha podido observar, entonces, que la orientación aristotélico-tomista del caraqueño Suárez de Urbina, si bien es innegable, resulta ser sin embargo selectiva. Ya no es una ortodoxa enseñanza escolástica, la que este catedrático -y seguramente también otros de su generación- transmite a sus alumnos, sino una enseñanza que en ocasiones no está demasiado lejos del espíritu de la Nueva Ciencia y su búsqueda, antimetafísica, de las leyes naturales. Merece señalar además que, primero, la estructuración del *Cursus* en su totalidad manifiesta una clara acentuación de los temas cosmológicos; y que, segundo, un texto de este tipo no solía ser más que un apretado resumen de lo que se presentaba en clase (de manera que se puede sospechar que los rasgos no tan ortodoxos que se encuentran en el texto mismo, se habrán manifestado de forma aún más pronunciada en las explicaciones orales del docente). Si Parra León asegura que los escritos filosóficos y científicos de los siglos XVII y XVIII "...dejaron huella profunda en la educación de los universitarios caraqueños, que no los leyeron... a escondidas... sino que los recibieron... de labios de los catedráticos de la Universidad, clérigos y seculares, por lo menos desde 1788 en adelante"<sup>68</sup>, cabe suponer, entonces, que ya en la época de Antonio José Suárez de Urbina había empezado a germinar la referida divulgación de ideas modernas.

68 PARRA LEON, Caracciolo, *Filosofía Universitaria Venezolana 1788-1821* (facs. de ed. 1934), Univ. Central de Venezuela, Caracas, 1989, p. 45.