

El problema del continuo en la escolástica española: Francisco de Oviedo (1602-1651)

MANUEL LUNA ALCOBA*

Resumen: Puede decirse, con escaso margen para la discusión, que las propuestas modernas sobre el continuo tienen su comienzo en la figura de G. W. Leibniz, inventor del cálculo infinitesimal y primero en enunciar la ley de continuidad. Este artículo trata de mostrar cómo en los textos de Oviedo existe una serie de análisis que, si bien restringidos por la imposibilidad de introducir la matemática en el aristotelismo, sientan bases metafísicas para las teorías modernas del continuo.

Palabras clave: continuidad, escolástica española, movimiento, espacio, tiempo.

Resumé: On peut dire, avec un étroit bord pour la discussion, que les modernes propositions sur le continu ont son commencement dans la figure de G. W. Leibniz, inventeur du calcul infinitesimal et premier en énoncer la loi de continuité. Cet article cherche de montrer comme dans les textes d'Oviedo il y a une série d'analyses lesquels, bien que restreintes pour l'impossibilité d'introduire les mathématiques dans l'aristotelisme, possent les bases métaphysiques pour les modernes théories du continu.

Mots clés: continuité, scolastique espagnole, mouvement, space, temps.

I Introducción.

Lo que, de un modo genérico se denomina "el problema del continuo" es la pregunta acerca de la relación entre las partes y el todo y la cualidad derivada de ello de su infinita divisibilidad. El ejemplo más típico es el de la relación entre la línea y sus puntos: ¿constituye la mera suma de los puntos una línea o hay en ésta más puntos de los que se puedan señalar?. Inmediatamente la cuestión se expande a otras áreas (el tiempo es un ejemplo de sucesión lineal), cobra otras formas (¿hace saltos la naturaleza? ¿y la historia?), afecta a otros problemas (la continuidad ¿explica o hace imposible la matematización de lo real?) y, en fin, constituye un tema particularmente difícil y abstruso (los puntos no son partes de la línea, sino sus resultantes). Este es el conjunto de cuestiones que tematizó por primera vez de modo explícito la *Física* de Aristóteles. En ella se afirmaba que en el continuo las partes no sólo se tocan sino que se unen, de modo que un todo será continuo si y sólo si es una unidad. Las partes de ese todo, según la terminología aristotélica, no estaban en acto sino en potencia y ese paso de la potencia al acto, es decir, la división, se podía proseguir sin cesar. Esta será la dirección aceptada por la mayoría de los autores medievales: referencia de la continuidad a la unidad, potencialidad de las partes, división sin límite. Pero a lo largo de la Edad Media se irán explicitando una serie de supuestos presentes en ella y difícilmente asumibles. Tomemos el caso paradigmático del

* Universidad de Sevilla, dirección particular: c/ Conde de Guadalhorce, nº 54; 41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla).

punto y la línea. Aunque Aristóteles y sus seguidores aceptaron que el punto era algo potencial o sin tamaño, no renunciaron a la idea de que era algo real y determinado, que entra a formar parte, según una cierta cantidad, de la línea. Esta postura llegó a tomar el carácter de dogma a partir del Concilio de Constanza de 1415. La tensión entre el carácter potencial de los puntos y el desagrado a renunciar a su realidad hizo que las matizaciones sobre el mismo hilo argumentativo fuesen desde los partidarios del carácter privativo de los puntos (por ejemplo Occam), a los partidarios de mínimos indivisibles (por ejemplo Duns Scoto), pasando por todo tipo de posturas intermedias. En buena medida, la situación había sido causada por una curiosa paradoja sita en los mismo textos aristotélicos. Su tratamiento del continuo fue siempre de naturaleza física, no matemática, es decir, mientras la potencialidad de los puntos era fácilmente aplicable a la línea, lo que los aristotélicos tenían en mente al ejemplificar sus teorías eran cuerpos físicos, cuya composición en materia y forma apenas permitía la potencialidad de sus componentes. Hacia la primera mitad del siglo XVII, la paradoja se elevó al cuadrado. La ciencia floreciente comenzó a elaborar medios para el análisis matemático de los procesos continuos obviando tozudamente la explicitación de la problemática filosófica acerca de los mismos. Ejemplos de ello son las reglas del movimiento de Huygens, Wren y Wallis e incluso el cálculo de Cavalieri. De este modo, mientras los filósofos escolásticos ponían las bases para una nueva teoría del continuo sin atender a lo que decían los matemáticos, éstos ponían las bases para un nuevo tratamiento del continuo pero sin atender a sus fundamentos filosóficos. Evidentemente la síntesis sólo podía provenir de alguien que conociese bien ambas tradiciones, alguien como G. W. Leibniz. Cómo en los escritos de Leibniz llega a realizarse una reelaboración de las técnicas matemáticas empleadas para analizar el continuo es bien conocido. Más oscuro ha permanecido el modo en que esos escritos reestructuran las teorías sobre el continuo anteriores a él. El objetivo de este artículo es llamar la atención sobre un caso concreto de éstas, la teoría del continuo de Francisco de Oviedo tal y como aparece en su *Integer cursus philosophicus*.

Miembro de la Compañía de Jesús, Oviedo fue profesor en Alcalá de Henares y Madrid, ciudad en la que nació en 1602 y murió en 1651. Publicó algunas obras de teología si bien la exposición de sus planteamientos filosóficos está recogida en los dos volúmenes del *Integer cursus philosophicus*. Que Oviedo tenía ideas propias lo demuestran sus afirmaciones acerca del entendimiento agente, de las *species* o del continuo. En cuanto a este último tema, Oviedo parte de los textos de Suárez, para quien la alternativa actualidad/potencialidad de los puntos no es tal: ambas opciones son válidas dependiendo del aspecto que estemos considerando. Los puntos son actuales en cuanto a su designación pero potenciales en cuanto a su división. Un segundo paso lo dio Rodrigo de Arriaga al situar los puntos espaciales, temporales o de movimiento fuera del espacio, el tiempo o el movimiento. Con Francisco de Oviedo las posibilidades de tales propuestas son llevadas a su límite máximo. La continuidad no se manifestará ahora en el agua, el barro o el calor, sino en cantidades, líneas y superficies. A Aristóteles se lo interpreta como partidario del continuo potencial objetándole la evidencia de que en los animales se dan partes y que en cualquier compuesto pueden designarse extremos.¹ Tampoco le convence la solución de Durando, Occam y Fonseca, según la cual el continuo no consta de puntos, líneas, ni superficies, sino que son su negación.² Asimismo no puede admitirse que el

1 Cfr.: Oviedo, F. de *Integer Cursus Philosophicus ad unum corpus redactas*, Lugduni Sumptibus Petri Prost., 1640, Lib. VI, Controversia XVII, Punctum I, 2, pág. 402 (en lo sucesivo, salvo que se indique lo contrario, nos referiremos a este libro y esta controversia indicando sólo el punto, número de párrafo y página, por lo demás en las citas hemos respetado la grafía de esta edición).

2 Cfr.: Loc. cit., 3.

continuo se componga sólo de "indivisibles", pues, en este caso, la diferencia entre líneas, superficies y cuerpos estaría dada por la diferente disposición de los indivisibles conforme a la longitud, latitud y profundidad, es decir, *ad extrinseco*.³

II Puntos.

Aprovechando la definición de la unión como modo hecha por Suárez,⁴ Oviedo introduce una distinción entre los puntos que componen el continuo. Por un lado, hay una serie de puntos que están dados con anterioridad a toda división, a los cuales se les puede llamar "indivisibles" e incluso, a veces, se los califica de "cosa" (*res*). Entre dos de estos indivisibles inmediatamente próximos, no podrá hallarse ningún otro.⁵ Siendo los indivisibles previos a todo análisis e independientes entre sí, necesitan algo que permita unirlos, algo que haga de ellos un continuo.⁶ Pero esto que puede unirlos no debe ser ajeno a los mismos, pues, en este caso, surgiría de nuevo el problema de cómo se unen a la unión. La unión de los puntos consistirá en una cierta modificación de su carácter inmediato. Consecuencia de tal modificación es la aparición de puntos modales. La relación entre los dos tipos de puntos es la relación de la cosa con sus modos, aquélla puede subsistir sin éstos, pero no viceversa.⁷ Los modos indivisibles unen indivisibles sin que sea necesaria otra unión para unir ambos tipos de puntos. Dicho en otros términos, todo lo divisible presupone lo indivisible.⁸ Sólo en la medida en que los puntos quedan unidos por medio de los puntos modales puede decirse que están inmediatamente unidos.⁹ No obstante, es también legítimo decir que no hay verdadera inmediatez entre los puntos, que entre dos puntos cualesquiera siempre hay otros puntos (modales) interpuestos, todo depende de los puntos de que hablemos.¹⁰

La característica básica de los puntos es su mutua impenetrabilidad. La mejor manera de explicar esto es afirmando que cada indivisible recoge en sí la esencia del todo al que pertenece.¹¹ Y si los

3 Cfr.: *Ib.*, 5, pág. 403.

4 Cfr.: Suárez, F. *Disputaciones metafísicas*, 7 vols., edición y traducción de Sergio Rábade Romeo, Salvador Caballero Sánchez y Antonio Puiggervet Zanon, Madrid, Editorial Gredos, 1964, vol. 2, Disputación VII, Sección 1, 20, pág. 27.

5 Cfr.: Oviedo, *Integer Cursus Philosophicus*, Punctum VIII, 3, pág. 422.

6 Cfr.: *Op. cit.*, Punctum I, 2, págs. 402-3.

7 Cfr.: *Ib.*, Punctum VII, 5, pág. 420: "Itaque in continuo duo sunt genera punctorum; quædam, quæ aliis uniuntur per puncta alia superaddita, quædam, quæ per se ipsa uniuntur, & mediis quibus alia uniuntur. Hæ sunt modi, & uniones illorum, sine quibus subsistere nequeunt: illa sunt res, quæ à suis modis possunt separari..."

8 Cfr.: *Ib.*, Punctum III, 6, pág. 411: "...omne diuisibile essentialiter includit indiuisibiliter unitorum: ergo id, quod præcisum est ab omni indiuisibili unitiuo diuisibile esse non potest".

9 Cfr.: *Ib.*, Punctum VII, 5, pág. 420 ("...simplicem unionem sufficere ad duo extrema distincta inter se unienda, & non requiri unionem afficere inhæsiuè, seu media inhæsiuè, seu repetitione extremum quod unit. Quod si requirentur, facilius esset eandem indiuisibilem unionem in duplici extremo uniendo constitui, quam duplicem unionem ad duo extrema inter se unienda sine fundamento multiplicari") y Punctum VIII, § VI, 34, pág. 432 ("suppono etiam, quod iuxta doctrinam traditam perspicuum est, puncta unita media unione superaddita, non debere esse inter se immediata, sed inter ipsa posse unionem intercedere, & de facto semper, per aliquod latus mediare, & tantum requiri immediatam approximationem, illorumque, quæ per se ipsa uniuntur, sicuti res & modus quæ tantum immediatè unita vocabo, licet etiam dici soleant, immediatè unita illa, in quibus mediat unio, sed pars unita mediat, sic dicimus albedinem uniri immediatè quantitati, & mediatè, materiæ primæ, etiamsi inter albedinem & quantitatem mediet unio").

10 Cfr.: *Ib.*, Punctum IV, 6, pág. 413.

11 Cfr.: *Ib.*, Punctum VIII, 9, pág. 423: "...punctum quantitatis habere totam essentiam quantitatis, quæ consistit in impenetrabilitate, seu in repugnantia penetrationis quæ cuicumque indiuisibili quantitatis conuenit, quod est pars integralis quantitatis retinens totam essentiam in quantitate integra repertam".

puntos no se penetran, mucho menos lo harán las cosas, que sólo se tocarán sin dejar espacio inmediato entre ellas.¹² Resulta claro que dos cosas impenetrables no pueden tener la misma relación respecto de una tercera o, en otra forma, dos cosas impenetrables necesariamente tienen que establecer relaciones de anterioridad y posterioridad simultánea, esto es, engendran una sucesión de lugares.¹³ Esta es la razón por la cual los puntos no son extensos: ellos son el fundamento de la extensión al unirse a través de los puntos modales.¹⁴

Que los puntos recojan la esencia del todo que componen tiene otra lectura. Oviedo distingue

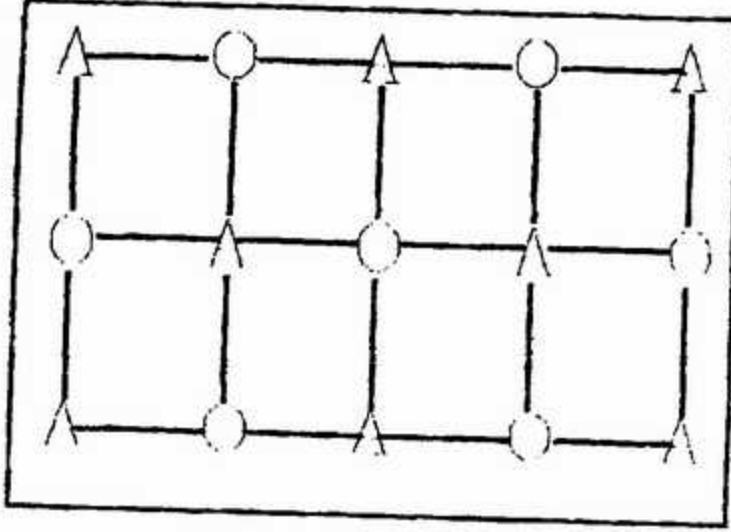


FIGURA 1

dos tipos de unión: la propia del concepto de la cosa y la de la cosa misma. En la medida en que el punto asume la primera, tiene que engendrar también la segunda.¹⁵

Tal vez ayude a disipar el carácter un poco abstracto de estas propuestas la solución que se aporta al problema de cómo se mantienen unidas varias circunferencias de distinto tamaño en rotación. En tales circunstancias, un punto de la mayor, para completar una vuelta, tiene que recorrer más espacio que un punto de la menor. Como ese móvil, al formar una unidad, sólo puede tener un movimiento y una velocidad, los puntos del círculo mayor tendrían que romper sus uniones con los del círculo menor. Este problema, esencialmente, es el mismo de *la flexión de una cuerda o de un trozo de hierro*.¹⁶ Los hechos se explican porque la unión entre los indivisibles de la capa inferior y los de la superior, como toda unión, no es inmediata, sino a través de algo sobreañadido, los puntos del segundo tipo que vimos más arriba, lo que nuestro autor llama, los "modos indivisibles".¹⁷ La unión de los indivisibles con sus inmediatos se produce mediante los modos indivisibles que lo vinculan respecto de los indivisibles de su línea pero también con los de la línea superior. En definitiva, la propuesta de Oviedo puede representarse gráficamente como se observa en la figura 1, donde A son los indivisibles, O los modos indivisibles y las líneas representan las uniones. En

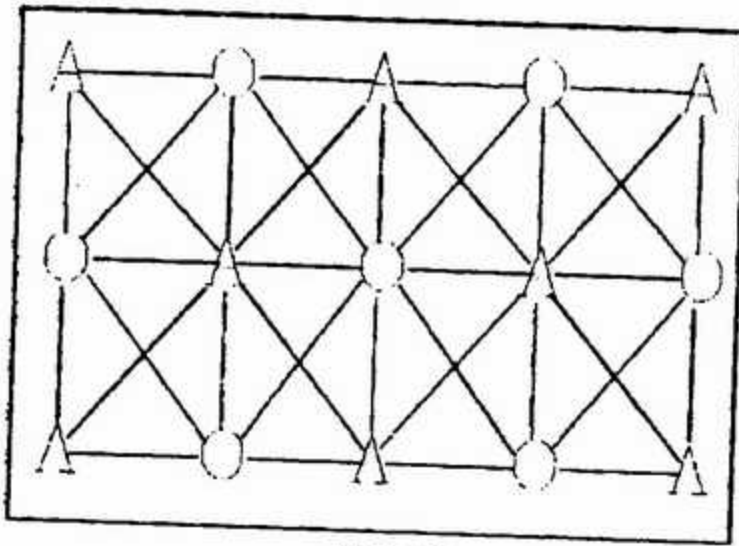


FIGURA 2

12 Cfr.: *Ib.*, Punctum IV, 6, pág. 413 y Punctum VIII, 3, pág. 422.

13 Cfr.: *Ib.*, Punctum VIII, 3, pág. 422.

14 *Ib.*, Punctum VIII, 9, pág. 423.

15 Cfr.: *Ib.*, Punctum III, 8, pág. 411.

16 Cfr.: *Ib.*, Punctum IX, § IV, 25, pág. 430 y § V, 28, pág. 438.

17 Cfr.: *Ib.*, Punctum IX, § VI, 35, pág. 432: "Ex his infero quodlibet indivisibile non tantum esse immediatum indivisibilibus quibus est immediatè unitum, sed etiam aliis, cum quibus non habet immediatam unionem, quia indivisibile res lineæ inferioris directè supra se habet indivisibile modum lineæ superioris, ex vi cuius est unitum alij indivisibili rei, & cui unitur non alia unione interiecta, sed per ipsam indivisibile modum...".

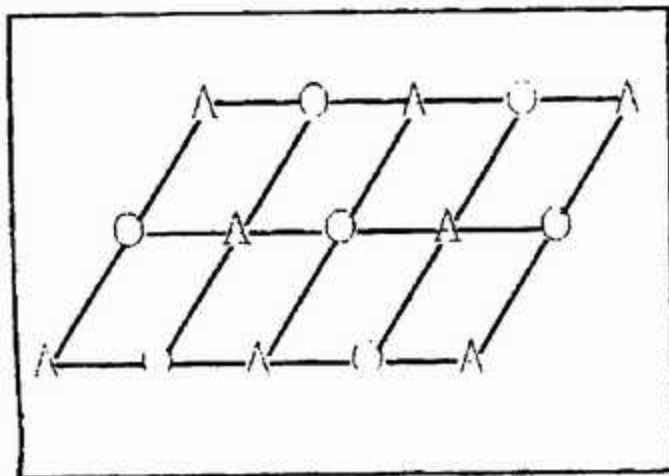


FIGURA 3

la figura 2, las líneas inclinadas entre los indivisibles indican aproximación inmediata aunque sin unión entre ellos. Si, partiendo de este esquema, desplazamos la línea superior en la dirección del movimiento, el modo indivisible de la línea superior ocupa el lugar que antes poseía un indivisible, aproximándose al modo indivisible de la línea inferior sin por ello perder su unión respecto del indivisible de la línea superior (fig. 3). Los indivisibles por su parte se aproximan también unos a otros sin causar la ruptura. De este modo, si los indivisibles no están por sí mismos unidos inmediatamente

sino por uniones sobreañadidas, se necesitará un gran esfuerzo para romper las uniones.¹⁸ El movimiento de los dos círculos unidos produciría, pues, la flexión de las líneas que los unen, flexión que puede servir posteriormente para recuperar el espacio perdido sin que se produzca una rotura de la unión.¹⁹ Dejando a un lado la cuestión de hasta qué punto esta explicación tiene que ver con la estructura cristalina de la materia, resulta claro que con ella se explica mucho más de lo que se pretende, pues semejante punto de vista sobre la naturaleza de los cuerpos puede justificar que, en el choque, el movimiento se transfiera de un modo continuo. Como veremos, una característica común a las propuestas de Oviedo es no sacar la última consecuencia de las mismas.

III Las paradojas del continuo.

Oviedo hace algunas precisiones interesantes a las respuestas de sus antecesores sobre los clásicos problemas en torno al continuo planteados desde la Edad Media. Por ejemplo, si trazamos rectas del lado de un cuadrado a su opuesto, determinaremos puntos tanto en el lado como en la diagonal del cuadrado, con lo que nos veríamos forzados a concluir que ambos tienen el mismo número de puntos, algo imposible dado el mayor tamaño y la supuesta inconmensurabilidad de la diagonal. Una solución tradicional a este problema señalaba que la diagonal, en tanto que línea inclinada, es una línea intermedia entre el lado y sus perpendiculares, de tal manera que cada una de sus partes se deriva de las dos direcciones fundamentales. Entre un punto y otro de la diagonal no habría una parte de ésta, sino dos, una entre el primer punto y su inmediato vecino en dirección horizontal/vertical y otra entre éste punto y el tercero en dirección vertical/horizontal. Así, la diagonal tiene tantas partes (verticales u horizontales) como los lados.²⁰ Ahora bien, supongamos que en el cuadrado se trazan no líneas perpendiculares de un lado a su opuesto, sino oblicuas, desde un lado a otro con el que tenga un vértice común. El resultado es que cada lado tiene tantos puntos como la mitad de la diagonal. Además, si la diagonal se compone de una serie de pequeñas rectas alternativamente horizontal/vertical, los propios lados del cuadrado compondrán también una recta, no un verdadero ángulo.²¹ En

18 Cfr.: Ib., Punctum IX, § VI, 37, pág. 432.

19 Cfr.: Ib., Punctum IX, § VI, 38, pág. 433.

20 Cfr.: Lasswitz, K. *Geschichte der Atomistik von Mittelalter bis Newton*, 2 vols., Hildesheim, Georg Olms Verlagsbuchhandlung, 1963, vol. 1, págs. 195-6.

21 Cfr.: Oviedo, *Integer Cursus Philosophicus*, Punctum X, 6-7, págs. 434-5.

realidad, argumenta Oviedo, la diagonal se forma a partir de las líneas trazadas de lado a lado, compartiendo con algunas un punto y con otras dos. Esto explicaría que la diagonal sea mayor que los lados.²²

El problema de la "rota" consistía en dos círculos concéntricos de diferente tamaño, cuyos radios eran coincidentes. En tal caso, los radios del mayor señalan puntos tanto en el perímetro del primero como del segundo, indicando la igual cantidad de puntos de ambos. De acuerdo con la tradición, lo que en el círculo menor parecen dos cortes muy próximos, en realidad es un solo corte que atraviesa por un solo punto.²³ Ciertamente, señala Oviedo, esta solución va contra la proposición euclídea de que por dos puntos sólo puede pasar una línea recta, mas, en verdad, tal proposición *ni ha sido demostrada ni es evidente*.²⁴ Otras antinomias escolásticas encuentran una solución igualmente fácil. La línea no es físicamente divisible en dos mitades iguales, pero nada impide que tenga un punto intermedio equidistante de los extremos por el cual puede ser dividida. Este punto será siempre un punto modal, lo cual significa que toda línea consta de un número impar de puntos. En efecto, tanto si el número de indivisibles es par como impar, los puntos modales serán impares o pares, y la suma de un número impar con uno par siempre es impar. Ahora bien, si dividimos ese punto intermedio, lo que hacemos es destruir una unión modal resultando no dos mitades de la línea original sino dos fragmentos de ella a las que le falta una unión.²⁵ En cuanto a la paradoja de que la línea trazada entre los lados de una pirámide tendría tantos puntos como la trazada en su base, Oviedo señala que este argumento es falso, pues la pirámide se construye precisamente por superposición de líneas cada una de las cuales es menor que la que le subyace.²⁶

IV Partes.

Entre punto y parte no media nada, del uno se sigue inmediatamente la otra. La distinción entre partes y puntos es diferente a la que corresponde a cosas y modos. Los puntos no son modos de las partes pese a que, toda parte, está constituida por indivisibles.²⁷ La distinción entre partes y puntos es una distinción entre incluyente e incluso.²⁸ Por lo demás, no hay necesidad de puntos con características singulares cuya función sea comenzar o terminar el continuo, pese a que siempre habrá un punto del espacio susceptible de ser designado primer punto extrínseco a la línea o último previo a

22 Cfr.: Op. cit., Punctum X, 8, pág. 435: "...lineam diametralem non distingui a lineis ductis à lateri ad lateram, sed ex punctis in his contentis componi communicando in aliquo puncto cum qualibet linea, ducta à lateri ad lateram, & cum aliquibus in duobus, & hanc ratione fieri maiorem diametralem lateribus, secundum tot puncta, quot sunt lineæ, in quibus duo communicant, ita ut sextâ parte excessura fit diametralis quamlibet lateralem, sextâ quoque lineâ desumt lateralis duo puncta ex linea ducta à laterali in lateralem, & uno ex quinque aliis, & sic proportione seruata in quocumque alio excessu, quem habeat diametralis, & alius lineæ ducta à laterali ad lateralem, quæ ipsi laterali est æqualis".

23 Cfr.: Lasswitz, *Geschichte der Atomistik von Mittelalter bis Newton*, vol. 1, págs. 195-6 y R. P. Arriaga, R. de *Cursus Philosophicus*, Antuerpiæ ex officina Plantiniana Balthasarius Moreti, 1632, Liber VI, Disputatio XVI, Sectio VII, Subsectio V, 124-6, págs. 474-5.

24 Cfr.: Oviedo, *Integer Cursus Philosophicus*, Punctum X, 4, pág. 434. Desde luego, si adoptamos una geometría no euclídea, entre dos puntos no pasa una sola recta.

25 Cfr.: Op. cit., Punctum X, 2, pág. 434.

26 Cfr.: Loc. cit., 3.

27 Cfr.: Ib., Punctum III, 6, pág. 411.

28 Cfr.: Loc. cit., 7.

su comienzo. Cada punto, al contener en sí el todo que constituye, puede ser considerado el último o el primero. Los puntos intrínsecamente terminativos *per se* no son necesarios.²⁹ Pero la división del continuo no será en lo que Arriaga llamaba partes proporcionales determinadas, partes de las cuales cada una incluye otras.³⁰ El continuo consta de partes *aliquotas*. Por partes *aliquotas* entiende Oviedo

“aquéllas que, repetidas algunas veces, dan el todo y tienen cierta y determinada magnitud, y ninguna incluye magnitud de la otra”.³¹

En cuanto a las partes proporcionales, se caracterizan por ser *similares*, esto es, idénticas cualitativamente, con el todo que constituyen, sin importar la magnitud que tengan.³² Hablar de partes indeterminadas querrá decir que no necesitan tener una extensión dada para ser partes del todo. En realidad éste es el único sentido en el que puede hablarse de que algo es indeterminado:

“...para mí es una gran quimera alguna parte o una entidad existente en la naturaleza de las cosas, que no sea determinada y distinta de cualquier otra, de modo que Dios conoce en el intelecto el concepto correspondiente de aquello que se denomina con el artículo *esto*”.³³

Propiamente dicho, la proporcionalidad no se establece entre partes, sino entre las cantidades de esas partes.

“...Esta proporción tampoco es de las partes formalmente como partes, porque la parte como parte siempre se asume en orden al todo, pero es una proporción de cantidades que tienen aquellas partes, aunque no estén unidas...”.³⁴

Con ello se abre la posibilidad de que en el continuo las partes se refieran unas a otras y no a la unidad que conforman. Dicho de otro modo, el que las partes puedan relacionarse entre sí podría permitir que sea la homogeneidad de las mismas y el orden, no la unidad, los que definan el continuo. Oviedo se ha percatado de ello y por eso subrayará la continuidad de tiempo y movimiento.

Las partes *aliquota* y proporcionales difieren sólo extrínsecamente y allí donde se dan las unas se dan las otras.³⁵ De nuevo aquí tenemos un doble lenguaje al hablar del continuo, diciendo tanto

29 Cfr.: *Ib.*, Punctum VII, 9, pág. 420: “Puncta ex sua natura intrinsecè terminatiua per se necessaria non sunt, quia quodlibet punctum terminatiuum erit, ex eo, quod post se aliud non habeat, & ex eo quod linea ultra non progrediatur, erit terminata, & poterit assignari illius terminus extrinsecus, quam ultimò linea pertingat, & extrinsecus, quem primò non attingat, poterit enim dici, usque ad hoc spatij punctum per hoc indiuisibile quantitatis ultimò protenditus linea, qua ratione termino illi intrinsecus designatur, & similiter dici poterit hoc indiuisibile spatij est primum, quod difficultates ad defendendam penetrationem unionis cum extremis, quam nullo titulo tenemur defendere”.

30 Cfr.: Arriaga, *Cursus Philosophicus*, Liber VI, Disputatio XVI, Sectio II, 30, pág. 462.

31 Oviedo, *Integer Cursus Philosophicus*, Punctum II, § 2, 4, pág. 404: “Partes *aliquotæ* dicuntur, quæ aliquoties repetitæ reddunt totum, & habent certam & determinatam magnitudinem, & neutra includit magnitudinem alterius...”. *Tb.* cfr.: *Op. cit.*, § IV, 15, pág. 408. Esto es lo que hoy día, en aritmética, se llaman divisores propios.

32 Cfr.: *Ib.*, Punctum II, § IV, 18, pág. 409: “In partibus proportionalibus non seruatur proportio inter partes æquales, & inæquales, & duæ partes inæquales inter se proportionem habent in ordine ad aliquod, seu ad aliqua tota, & ita non solùm dantur infinitæ partes proportionales, & absolutè diciuntur partes proportionales infinita”.

33 *Ib.*, Punctum II, § III, 14, pág. 408: “...mihi ingens chimæra pars aliqua, seu entitas in rerum natura existens, quæ determinata non sit & distincta à quacumque alia, ita ut Deus illam intellectu cognoscat conceptu correspondente voci huius articuli *hoc*”.

34 *Ib.*, Punctum II, § IV, 15, pág. 409: “...hæc tamen proportio non est partis formaliter, ut partis, quia pars ut pars semper sumitur in ordine ad totum, sed est proportio quantitatum, quam illæ partes haberent, etiamsi non essent unitæ...”.

35 Cfr.: *Loc. cit.*, 17: “Ex his infertur partem aliquotam & proportionalem tantùm extrinsecè differre & nullam dari partem aliquotam, quæ non possit habere denominationem proportionalis, neque proportionalem quæ respectu alicuius totius aliquota esse non possit, licet non respectu omnis...”.

que consta de (un número finito de) partes iguales como de (un número infinito de) partes desiguales.³⁶ En cualquier caso, se asume que el todo tiene que ser mayor que sus partes y comparable con ellas,³⁷ lo cual permite distinguir entre lo infinitamente grande y lo infinitamente pequeño. Según Arriaga, si algo fuera infinitamente divisible, la yuxtaposición de sus partes daría lugar a una extensión infinita. Oviedo replica que la división supone una infinitud, por decirlo así, intensiva, no extensiva. En toda cantidad pueden asignarse infinitas partes, sólo en el caso de que estas partes sean iguales estaremos ante una cantidad infinita.³⁸ Ahora bien, si siempre pueden encontrarse partes intermedias hasta el infinito,³⁹ el continuo no es exhaustible ni siquiera por Dios.⁴⁰

V Conociendo el continuo.

Mientras la unión de materia y forma puede desaparecer bajo determinadas circunstancias, la unidad de la materia es algo esencial a ella, sus partes sólo logran separarse para constituir otra unidad. La unión es un carácter intrínseco a la noción de materia porque lo es a la extensión.⁴¹ Dios no podrá disolverlo todo a la vez, algunas partes habrán de conservarse, lo cual no impide que Dios divida intencionalmente el continuo.⁴² Con esto aparece la distinción entre divisibilidad física e intencional (o matemática). Qué haya de entenderse por división intencional del continuo es algo que Oviedo comienza a explicar con el rechazo de la propuesta de Arriaga. Según Arriaga, para que Dios, dada su omnipotencia, viese todas las divisiones posibles en el continuo, éste habría de estar compuesto por puntos o partes unidos entre sí pero actualmente diferentes.⁴³ Oviedo concede, naturalmente, que Dios conoce todas las divisiones factibles, pero eso no tiene por qué significar que conozca el continuo hasta su última división. El conocimiento de la división no implica división del conti-

36 Cfr.: Loc. cit., 18.

37 Cfr.: Ib., Punctum II, § IV, 15, pág. 408 y Punctum IX, § I, 3, pág. 424: "...totum esse maius sua partes est enim æquè certum, immò omnino idem, quod ipsis oculis cernitur".

38 Cfr.: Ib., Punctum III, 1-2, págs. 409-10 y Punctum III, 5, pág. 410: "...quantitas possit in infinitum in partes diuidè æquales inferri in quantitate reperiri infinitas partes, non tamen reperiri in quantitate infinitas partes æquales, quia ex infinitis æqualibus una minori alia potest quicumque numerus quantumis maximus partium finitarum construi, sicuti contingit in numero, qui in infinitum potest augeri, ex eo quod possibile sint infinitæ unitates, ex quibus numerus finitus finitè possit accrescere, etiamsi non possint infinitæ unitates annumerari".

39 Cfr.: Ib., Punctum III, 3, pág. 410.

40 Cfr.: Ib., Punctum V, 6, pág. 415: "Partes istæ inæquales, & puncta ista in continuo inclusa infinita simpliciter secundùm multitudinem, secundùm hanc rationem pertransiri non possunt. Unde si Deus ab hoc instanti in singulis æternitatis instantibus singula punctu, & singulas partes assumeret, nunquam partes, aut puncta huius continui exhausisset, quia semper posset illud iterum, & iterum diuidere, & hac parte assumpta, relinquere, partem diuisibilem in infinitas alias assumptibiles".

41 Cfr.: Loc. cit.

42 Cfr.: Ib., Punctum III, 4, pág. 410: "...hanc diuisionem non fieri physicè, sed tantum intentionaliter, videlicet Deum mente diuidere quantitatem quantumis paruam in duas medietates, tunc Deus tales medietates agnosceret diuisas, neutram alteram includentem, & rursus quamlibet harum medietatum in duas medietates non se invicem includentes & sic in infinitum". Tb. cfr.: Punctum II, § I, 3, pág. 404 y Punctum III, 7, pág. 411.

43 Cfr.: Punctum V, 1, pág. 414 y Arriaga, *Cursus Philosophicus*, Liber VI, Disputatio XVI, 21, pág. 460 y Disputationes *Metaphysicæ*, Disputatio V, Sectio II, 43, pág. 882.

nuo.⁴⁴ Si la división es la destrucción de las uniones y el modo de conocimiento, el problema no es ya el hecho de que Dios conozca o no la última división del continuo, el problema es que no conoce el continuo como tal. En cambio, si toda parte implica en su propia esencia una unión, Dios no tiene por qué conocer todas las cosas como divididas, sino como divisibles. Dios conocería simultáneamente la unión existente en B y la unión (o uniones) A (o A_1, A_2, \dots) resultantes de la destrucción de la unión B. En definitiva, Dios puede hacer todas las divisiones posibles, pero no de un modo colectivo, no todas, digamos, a la vez, aunque mejor sería decir, en el mismo plano, al mismo nivel.⁴⁵

VI Espacio y tiempo.

Una cosa compuesta adquiere relaciones como un todo y no según las uniones que incluye,⁴⁶ en consecuencia, en un instante, lo que se tiene es una presencia indivisible, un lugar. Con más razón podrá decirse esto mismo respecto de lo simple, la presencia del indivisible origina la localización, a partir de la cual, por su impenetrabilidad y su relación con otros indivisibles, se constituye el espacio real divisible, la extensión.⁴⁷ El lugar se define, siguiendo a Aristóteles:

“La última superficie del cuerpo que contiene el primer inmóvil”⁴⁸

y se caracteriza por su capacidad de poseer otros cuerpos interpuestos.⁴⁹ Al abstraer de los diferentes lugares posibles, se obtiene el espacio imaginario, una entidad puramente ficticia cuya existencia objetiva sólo corresponde al intelecto.⁵⁰ Pero ahora, a diferencia de Arriaga o Descartes, el tiempo va a compartir todos los caracteres del espacio, incluyendo la “idealidad” y la continuidad. En efecto, no se trata tanto de que el tiempo confiere unidad y continuidad al movimiento como, a la inversa, de que el movimiento confiera unidad al tiempo. Toda parte instantánea de movimiento puede decirse una duración física adecuada, pero, si tomamos estas duraciones en su pura sucesión, obtenemos una “duración moral” que sólo de un modo indirecto o inadecuado tiene su correlato en el movimiento. Mientras la pluralidad de duraciones, por ser físicamente independientes unas de otras, no

44 Cfr.: Oviedo, *Integer Cursus Philosophicus*, Punctum V, 2, pág. 414: “Fateor Deum cognoscere omnes diuisiones posibles, & in hoc continuo, nego tamen cognoscere diuisiones illas omnes posibles posse inter se cohærere, sed tantum noscit ex possibilibus omnibus diuisionibus posse produci quamcunque multitudinem finitam, do etiam ad præsentem quæstionem cognoscere posse multitudinem aliquam infinitarum diuisionum posse existere, numquam tamen posse cognoscere diuisione omnes posibles posse existere, & ita neque cognoscit continuum esse ultimò diuisum, quia non ex eo, quod omnes diuisiones cognoscat Deus, continuum erit diuisum, quia cognitio diuisionis non est continui diuisio, neque cognoscit omnes diuisione posse inter se coexistere, & ita non cognoscit posse ultimò diuidi”.

45 Cfr.: Op. cit., Punctum V, 2-3 y 5, págs. 414-6.

46 Cfr.: Ib., Punctum IV, 1, pág. 412.

47 Cfr.: Ib., Punctum V, 10, págs. 418-9: “...per unicum præsentiam indiuisibilem constitui indiuisibili locati, correspondens parti diuisibili loci, & ita posse in instanti acquirere locum realem diuisibilem, quia hoc non est fieri præsens in spatio illo reali diuisibili, locarum enim non est in eodem spatio cum loco reali, sed tantum esse immediatum loco reali, & spatio diuisibili, quod per unicum indiuisibilem præsentiam in instanti acquisitam fieri potest”.

48 Ib., Liber IV, Controversia XV, Punctum I, 2, pág. 369: “Ultima superficies corporis continentis immobilis primo...”.

49 Y es en este sentido que aun los cuerpos situados más allá del cielo tienen un lugar (cfr.: Ib., Liber IV, Controversia XV, Punctum II, 1, pág. 371).

50 Cfr.: Ib., Punctum V, 10, pág. 418: “... spatium imaginarium tantum esse ens ficticium, & chimæricum, de quo ponum refert concipi hoc, vel illo modo compositum in re enim corpus relinquere hoc spatium, & aliud acquirere, nihil aliud est, quam hanc præsentiam corrumpi, & illam produci”. Tb. cfr.: Ib., Liber IV, Controversia XV, Punctum I, 2, pág. 369 y Arriaga, *Cursus Philosophicus*, Liber IV, Disputatio XIV, Sectio III, 2, pág. 428.

pueden constituir una unidad real, la relación de anterioridad y posterioridad que hay en toda duración y, especialmente, en el movimiento, permite la introducción de un cierto factor unificante, a saber, el número. De este modo, la definición aristotélica del tiempo como la medida del movimiento según un antes y un después, conduce, de acuerdo con Oviedo, a establecer su continuidad. La unidad de la duración es una unidad que viene dada por su modo de ser.⁵¹

VI El movimiento.

El movimiento resulta de una multiplicidad de acciones, cualquiera de las cuales es una especie de síntesis de la totalidad, pues cualquiera puede ser la última en el sentido de que puede terminar el movimiento. Ahora bien, esto significa que el movimiento no posee una verdadera unidad. En efecto, la unidad del movimiento, al igual que la del tiempo y la del espacio es "moral", se la adjudicamos nosotros al tomar en consideración sólo la primera y la última presencia del móvil despreciando las localizaciones intermedias. En realidad, cualquiera de sus partes podría considerarse como el movimiento total. Obviamente esto implica (aunque Oviedo una vez más no saque la consecuencia) que las partes del movimiento son semejantes al todo.⁵² El movimiento será también un continuo formado por puntos indivisibles de movimiento unidos a través de otros puntos modales. Esos puntos modales de movimiento no serían otra cosa que las *morulas* o pequeños instantes de reposo que aclaran las diferencias en los grados de velocidad.⁵³ El choque se explica por la superación ins-

51 Cfr.: Oviedo, *Integer Cursus Philosophicus*, Punctum VII, 10, pág. 421: "...tempus dicti plures durationes successiue fluentes eiusdem motus moraliter, & plurimum physicè iuxta modo dicta de unitate motus. Durationes hæ, quas dicit tempus, sunt omnes physicè adæquatæ, & moraliter inadæquatæ, seu partes eiusdem durationis, sicuti sunt illius subiecta, videlicet motus, quos afficiunt. Notandum tamen est, in motu quamlibet illius partem instantaneam posse dici durationem physicè adæquatam respectu sui subiecti, & moraliter dici tantum partem durationis successiue, quæ tantum habet moralem unionem, non tamen posse dici instantaneam durationem motus, quæ est pars moraliter componens unum tempus morale, unum tempus physicè adæquatam, quia tempus essentialiter dicit multitudinem durationum cum ordine prioris, & posterioris, & essentialiter dicit unionem moralem plurimum durationum succedentium est enim numerus motus secundum prius & posterium. Quam successionem non dicit essentialiter motus, neque illius duratio, quia si in hoc instanti tantum mouere ergo, & acquirerem præsentiam immediatam huic, quam habeo, acquisitio illius præsentie motus absolutè diceretur, illisque correspondentia ad tempus esse duratio, non tamen tempus, quod dicit essentialiter plures durationes successiue fluentes". La lectura que hará Leibniz está muy próxima a ésta. Si el antes y el después generan la noción de tiempo, no hace falta referir su continuidad a la unión, bastando centrarla en ese orden de sucesión. A su vez, el orden de lo real no puede estar en el mismo nivel que la realidad y el tiempo es, en consecuencia, ideal.

52 Cfr.: Op. cit., Punctum VII, 10, pág. 421: "...per immediatum successionem unius indiuisibilis post aliud constitui unum motum successiuum, & unum tempus, quæ sicuti physicam unionem non habent, non sunt tota physica, sed moralia, sic motus quo ego totum hoc gymnasium percurro, dicit plures actiones, ex vi quarum plures præsentie producuntur, quarum quælibet est præsentia totalis, & adæquata eiusdem omnino rationis cum illa, quam modo habeo, dum quiesco, quia illarum quælibet posset esse ultima motus, & cum illa diu quiescere, & sicuti præsentie per motum productæ adæquatæ sunt, sic actiones, per quas hæ præsentie producuntur, nihilominus dicuntur partes eiusdem motus, quia moraliter eundem motus reputamus omnes acquisitiones præsentiarum qua successiue, & absque ulla temporis interruptione contingut, licet physicè illarum quælibet sit totalis motus præsentiam adæquatam mobilis ut terminum recipiens & toties ego adæquatè moueat, sed tot motibus adæquatis physicè loquendu, cum percurro spatium huius gymnasij, quot sunt præsentie quas successiue in toto illo spatio acquirō".

53 Cfr.: Ib., Punctum IX, § III, 21, pág. 429

tantánea de la resistencia del cuerpo en reposo, por una adquisición repentina de una propiedad continua. A pesar de lo visto a propósito de las circunferencias en movimiento, no hay mutación por grados, el impacto marca una transferencia inmediata del impulso, que, instantáneamente, se hace una cualidad natural del segundo cuerpo. Así, puede decirse que el impacto dura todo el tiempo que dura el movimiento⁵⁴. A partir de este momento las explicaciones del movimiento en una orientación, digamos galileana, son matizadas sistemáticamente para introducir en ellas instantes de quietud. Éste es el caso de la piedra que ascienda y cuyo movimiento ha de ser explicado por el impulso del aire que, al dar ese impulso, queda en reposo, ocurriendo lo mismo en diversos instantes con la piedra.⁵⁵

VIII Conclusión.

El tratamiento que el *Integer cursus philosophicus* de Oviedo hace del problema del continuo se realiza desde un punto de vista exclusivamente matemático, concluyendo que los puntos poseen trazas del todo a conformar, lo cual hace de ellos algo semejante a ese todo. De esta naturaleza son el espacio y el tiempo, a los que se califica como "ideales". Incluso, los textos contienen más de lo que su autor está dispuesto a extraer de ellos. Que es el orden y no la unidad el que garantiza la continuidad o la explicación del choque como un proceso gradual, son cuestiones que sólo falta explicitar. A veces Oviedo parece estar anticipando la estructura cristalina de la materia o la existencia de espacios no euclídeos. Al final todo esto queda atenazado en un núcleo conceptual que no daba más de sí. Algo después, esas afirmaciones reaparecerán en un contexto nuevo, los escritos de G. W. Leibniz que constituyen la base de la teoría moderna de la continuidad. De hecho, Leibniz cita a Oviedo en su primera obra,⁵⁶ aunque, como en los demás casos de escolásticos españoles, resulta difícil precisar cómo y qué conocía de sus doctrinas.

(Mayo de 1995)

54 Cfr.: *Ib.*, Punctum IX, § II, 13, págs. 426-7.

55 Cfr.: *Loc. cit.* y 19, pág. 428.

56 Cfr.: *Disputatio Metaphysica de Principio Individui*, 1663, § 18, en: Leibniz, G. W. *Sämtliche Schriften und Briefe*, Herausgegeben von der Akademie der Wissenschaften der DDR, sechste Reihe, erster Band, Berlin, Akademie-Verlag, 1990, pág. 16.