

CAPÍTULO I.I.

LAS OPINIONES CLÁSICAS

I.I.1. *El atomismo*

La cuestión polémica del vacío recorre toda la historia del pensamiento filosófico y científico de Occidente, y siempre remite directa o indirectamente a las fuentes del atomismo clásico. Decir vacuista –o sea, partidario del vacío– es prácticamente decir atomista, y viceversa. Así pues, la corriente atomista es la gran valedora del vacío, y la principal responsable de su introducción en el debate filosófico y científico.

Ese atomismo clásico tiene tres grandes protagonistas: Demócrito, Epicuro y Lucrecio.¹ De las diversas noticias sobre su doctrina pueden extraerse éstas:

Demócrito refuta en ocasiones las apariencias sensibles y dice que nada en ellas se muestra conforme a la verdad sino sólo conforme a la opinión y que la verdad de las cosas radica en que ellas sean átomos y vacío.²

[Demócrito afirma que] «el algo no existe en mayor medida que la nada», denominando ‘algo’ al cuerpo y ‘nada’ al vacío, por pensar que este último posee una cierta naturaleza y realidad propia.³

¹ Para las noticias sobre Demócrito se sigue la recopilación de los filósofos presocráticos de Diels-Kranz (DK) y la de la Biblioteca Clásica Gredos (BCG). Para Epicuro, las numerosas ediciones de sus cartas, por ejemplo la ed. bilingüe griega-catalana de M. Jufresa (Epicur. *Lletres*). Para Lucrecio, la ed. de A. García Calvo del *De Rerum Natura* (Lucrecio. *De la naturaleza de las cosas*).

² DK 68 B 9 = Sexto Empírico, *Adversus Mathematicos* VIII 135 [=BCG III 307].

³ DK 68 B 156 = Plutarco, *Adversus Colotem* 1108F [=BCG III 309].

Átomos (ἄτομοι) y vacío (τὸ κενόν) son, pues, los elementos últimos y verdaderos de lo existente. Corresponden a esos genéricos ‘algo’ (δέν) y ‘nada’ (μηδέν); y también a la oposición pleno / vacío. Lo existente se divide, pues, radicalmente entre unos corpúsculos que son totalmente plenos –o sea, sólidos– y la más absoluta ausencia de plenitud; las texturas visibles o perceptibles en una gradación diversa no son más que el resultado de la combinación de átomos y vacío, de su número, de sus formas, de su movimiento.

La naturaleza de estos átomos ya viene señalado en su propio nombre, ἄ-τομος⁴, o sea ‘in-divisible’. Esta indivisibilidad es condición de la inalterabilidad de estos elementos últimos, y va de la mano de otras características: están formados sin fisuras, son perfectamente plenos, son sólidos –o sea, indeformables– e impenetrables. De hecho, los átomos “son de idéntica naturaleza y están constituidos por una misma sustancia”⁵, lo cual traducido a terminología moderna significa que están hechos de una misma materia, de una idéntica densidad o peso específico. Lo que les diferencia es únicamente su figura (contorno y tamaño) y las características de interrelación con los restantes átomos (orden y posición); en una palabra, características relativas a su extensión y a su localización en su incesante movimiento. Pues, efectivamente, la movilidad es otra de sus cualidades primarias.

El vacío es, por una parte, la conclusión lógica y complementaria del postulado de los átomos –o sea del límite impuesto a la divisibilidad de las cosas, de la imposibilidad de una división llevada al infinito–, y, por otra parte, constituye el necesario intervalo entre los átomos, es la condición de su movilidad. En este punto los atomistas retoman el argumento de Meliso sobre la mutua implicación entre movimiento y vacío: de la evidente constatación de la existencia del movimiento se concluye la necesaria existencia del vacío.⁶ Este argumento, como se verá en lo sucesivo, será una

⁴ Cf. BCG III, p.188 n.63, acerca del término ἄτομος como término técnico introducido por Leucipo y Demócrito. La condición de indivisibilidad (τόμος significa parte) es condición de la inalterabilidad de los átomos, inalterabilidad exigida en cuanto elementos últimos.

⁵ Simplicio, *Física* 43, 26 (=BCG III 315).

⁶ El argumento de Meliso (que el movimiento implica el vacío) por ejemplo en DK 30 B 7 (= BCG II 181 = Simplicio, *Física* 40, 91-12 y 112, 6-15); sólo que Meliso, al no admitir el vacío, concluye la inexistencia del movimiento. El argumento atomista (que sí admite el

referencia constante en el debate vacuista, empezando por la refutación de Aristóteles.

Este sería el apretado resumen de los fundamentos del sistema atomista. Como ya puede adivinarse, éste es un sistema que puede calificarse de mecanicista: todo se reduce a la interacción mecánica entre átomos (con sus intervalos vacíos), o sea a sus choques y a las disposiciones espaciales que resulten de estos choques. Dicho en términos aristotélicos, todo tipo de cambio (κίνησις) —que Aristóteles clasifica en cuatro tipos: de sustancia, de magnitud, de cualidad, de lugar— se reduce a un único tipo, el cambio de lugar (φορὰ), o sea de los lugares que ocupen los átomos. Las cualidades sensibles son, pues, la traducción de las disposiciones atómicas, de los efluvios (que son también átomos en movimiento) que se desprenden de los cuerpos.

Estos fundamentos del sistema atomista siguen en pie en los sucesores de Demócrito, Epicuro y Lucrecio, aunque conviene también referir algunas nuevas precisiones por parte de éstos últimos.

Epicuro, por ejemplo, establece explícitamente la identificación entre vacío y espacio, precisión que va algo más allá de la concepción del vacío como simple intervalo entre átomos. Dice así en su *Carta a Heródoto*:

Si no existiera lo que llamamos vacío, espacio y naturaleza impalpable, los cuerpos no tendrían dónde estar ni dónde moverse, cuando aparecen en movimiento.⁷

Es decir, el vacío (τὸ κενόν) es espacio (χώρα). Y además Epicuro dice que es naturaleza impalpable (ἀναφής οὐσία), lugar (τόπος), y que su cualidad es incorpórea (ἀσώματον) —o sea que no ofrece resistencia al movimiento—. A llamarlo ἀναφής οὐσία, quiere decirse que se lo concibe con una cierta entidad o sustancia, que no es simple nada (μηδέν). Con ello se asiste a la prefiguración del muy disputado problema acerca de la concepción del espacio como entidad independiente o no de los cuerpos, problema que ya había sido abordado por Aristóteles, con una respuesta distinta, y que seguirá discutiéndose hasta hoy mismo. El pasaje clave en la anterior cita de Epicuro es el que dice que sin vacío (sin espacio) “los

movimiento y, por lo tanto, el vacío) por ejemplo en la noticia aristotélica, *Física* IV 6, 213a (= DK 67 A 19 = BCG III 377).

⁷ Epicuro, *Carta a Heródoto*, 40.

cuerpos no tendrían dónde estar”. Lo cual significa que el vacío o espacio ya no es simple intervalo, sino además algo que está simultáneamente presente en los cuerpos: los cuerpos están en el espacio. En el futuro, y partiendo de este antecedente epicúreo, uno de los argumentos vacuistas consistirá en señalar la posibilidad de concebir el espacio como sustancia a parte, con independencia de si en todos o en ciertos lugares está ocupado por cuerpos. El espacio así concebido es propiamente vacío: tal será el argumento.

Otra cuestión, la de la declinación de los átomos (παιρέγκλισις, en latín *clinamen*), también es una importante novedad respecto a los antecedentes democríteos. La declinación o desviación atómica es una especie de ‘espontaneidad interna’ de los átomos, un desviarse del rígido determinismo, el cual justificaría el azar y la libertad de los agregados atómicos. De hecho, la solución del *clinamen* es el complemento obligado de otras novedades introducidas por Epicuro y Lucrecio: atribuir peso a los átomos y entender que ese peso es la causa de la “caída hacia abajo” de los átomos.⁸ Al privilegiar esa dirección de caída –cosa que no hace Demócrito– se rompe la concepción de un espacio homogéneo sin direcciones privilegiadas; la “caída hacia abajo” determina una dirección y el *clinamen* es la desviación espontánea respecto a esa determinación, algo que pretende obviar la acusación de determinismo. Sin embargo, al introducir el peso y la caída debida al peso, la concepción del movimiento atómico en los epicúreos restringe de hecho la libertad de los átomos.

Y esa libertad todavía se restringe más al obligarse Epicuro y sus seguidores a postular idéntica velocidad para todos los átomos en cualquiera de sus desplazamientos –que son desplazamientos en el vacío, evidentemente–.⁹ Esa igualdad de las velocidades atómicas y la caída hacia abajo debida al peso son, pues, dos importantes restricciones a la libertad de los átomos, restricciones que no están documentadas en Demócrito. Parece

⁸ Epicuro, por ejemplo en *Carta a Heródoto*, 61: “... el movimiento [...] de caída hacia abajo, causado por los propios pesos...” Un texto esclarecedor es esta noticia de Cicerón: “El átomo, dice Epicuro, se desvía. ¿Por qué? Porque, según Demócrito, los átomos están dotados de una fuerza indeterminada de movimiento impulsivo, a la que llama ‘choque’ (πλαγή); para ti, Epicuro, poseen, en cambio, una fuerza de gravedad y peso.” (Cicerón, *De fato* 20,46 = DK 68 A 47 = BCG III 422). Sobre la cuestión del peso de los átomos, ver el correspondiente apartado en BCG III, p.228-235.

⁹ Así lo afirma Epicuro, *Carta a Heródoto*, 61 y 62.

más bien que la concepción de Demócrito del movimiento impulsivo o choque –sin direcciones privilegiadas ni igualdad de velocidades– permite preservar el azar y la libertad que, de otro modo, ha de buscarse con el *clinamen*.

De todos modos, la igualdad de las velocidades atómicas es una concepción que parece tener la virtualidad de anticipar los conceptos de la física moderna –de Galileo y de Newton– cuando ésta afirmó que todos los cuerpos, independientemente de sus pesos, caen en el vacío a idéntica velocidad.¹⁰

En resumen, el atomismo –con su principio de ‘átomos y vacío’– es el principal valedor del vacuismo. Este principio permanece inalterable en la doctrina atomista estricta. En cuanto a los argumentos asociados a la doctrina atomista, han de destacarse especialmente dos: uno, que el movimiento implica el vacío; dos, que vacío y espacio se confunden, que el espacio considerado como entidad independiente es propiamente vacío. Estos dos argumentos van a ser referencias constantes en el debate vacuista.

Finalmente habría que añadir los aspectos cosmológicos del atomismo. Esencialmente éstos se refieren a la concepción de la pluralidad de mundos, una concepción que difiere muy radicalmente de las concepciones cosmológicas más habituales desde la Antigüedad hasta bien entrada la Revolución científica moderna. Esta concepción de la pluralidad de mundos será influyente a partir de mediados del siglo XVII y en cierto modo desemboca en el popular modelo de los torbellinos.¹¹

I.I.2. *Platón y Aristóteles*

Platón se pronuncia claramente contra el vacío. Uno de los argumentos más explícitos lo hallamos en el *Timeo*.¹² Pero también en este diálogo platónico se aborda el problema del espacio (*χώρα*), y en relación a éste hay ciertos pronunciamientos que pueden tomarse a modo de afirmación del carácter independiente del espacio. De hecho, la discusión secular sobre la entidad del espacio se inicia prácticamente en estas concepciones de Platón y en las

¹⁰ Para un primer examen de esta cuestión de la caída de los cuerpos en el vacío, ver apartado I.II.2.

¹¹ Ver cap.II.III. Sobre la pluralidad de mundos, ver Dick, *Plurality of Worlds*.

¹² Cf. *Timeo*, 79a y ss.

consecuentes réplicas de Aristóteles, y su influencia alcanza hasta el debate filosófico moderno. Es por ello que, aunque aquí no se trata específicamente del problema del espacio¹³, ha de retenerse que la cuestión vacuista sigue un curso muy relacionado con la cuestión del espacio.

La concepción de Platón sobre el espacio consiste en considerarlo un intermedio entre el ser absoluto –el que no está sujeto a cambio– y el ser relativo –el devenir, el mundo sensible de la generación y la corrupción–¹⁴, intermedio que participa de la inmutabilidad del ser y que simultáneamente acoge la mutabilidad del mundo sensible.

Ya puede adivinarse que este espacio, como principio simultáneo de permanencia y de cambio, apunta a dos conceptos aparentemente contradictorios: el vacío y la materia. Pues tanto el vacío como la materia, efectivamente, participan de esta doble condición de permanencia y mutabilidad: el vacío permanece invariable mientras acoge cuerpos diversos, la materia (la ὕλη especialmente en el sentido aristotélico) es el substrato único y común a todos los cuerpos. Por eso Aristóteles, al tratar su teoría del espacio –en la que refuta el vacío–, acusará a Platón de confundir el espacio con la materia: dirá que unos –los atomistas– confunden el espacio y el vacío, y que otros –Platón– confunden el espacio y la materia.¹⁵

En cualquier caso, Platón al tratar la cuestión estricta del vacío se pronuncia en contra, pues rechaza el argumento atomista relativo a la implicación entre movimiento y vacío: entiende que el movimiento consiste en un desplazamiento de cuerpos que van desalojándose sucesivamente sin necesidad de intervalos vacíos en este proceso.¹⁶

Pero al margen de esta observación, que no hace más que confirmar a los atomistas como principales valedores del vacuismo, ha de retenerse sobre todo que la inmensa influencia platónica se cifra –por lo que se refiere a la cuestión del vacío– en la apuntada concepción del espacio. En el futuro, toda apelación a la consideración de una entidad independiente llamada

¹³ Para seguir esta cuestión, consúltese por ejemplo: Jammer, *Concepts of space*; Čapek (ed.), *The concepts of space and time*.

¹⁴ “Existe el ser absoluto, el lugar en que nace o es engendrado el ser relativo, y lo que nace, tres términos que existen en tres maneras distintas” (*Timeo*, 52d).

¹⁵ En Aristóteles hay que hablar propiamente de ‘lugar’ (τόπος). La crítica a Platón se desarrolla en el lib. IV de la *Física*, especialmente en 209b 11-17, 209b 33-210a 2, 214a 13-16; y también en *Metafísica* I, 7, 988a 23-26.

¹⁶ El argumento en el citado *Timeo*, 79.

espacio, entidad diferenciada de los cuerpos o de la materia y como tal vacía, se apoyará directa o indirectamente en la referencia platónica. Análogamente, toda consideración del espacio como entidad homogénea y geométrica –y como tal vacía– también tendrá en el geometrismo de Platón una fuente de autoridad.

Evidentemente, la otra gran autoridad de referencia es Aristóteles. Su plenismo coherente y consecuente ofrece el principal foco en que se articula la gran corriente del antivacuismo dominante en la tradición del pensamiento occidental. Durante muchos siglos la opinión de Aristóteles conforma el corpus del saber escolástico, aquél que deberá ser rechazado y sometido para alumbrar la Revolución científica moderna. La influencia, pues, de la física aristotélica es enorme. Esta influencia determina en gran medida la prevalencia de la opción antivacuista.

Aunque es imposible resumir aquí la física de Aristóteles y señalar su alcance, debe entenderse que la cuestión del vacío es una parte de ese todo. El rechazo o refutación aristotélica del vacío deriva de un conjunto sistemático, en el que ha de mencionarse su doctrina del espacio (Aristóteles utilizará el término τόπος, ‘lugar’), su concepción del movimiento, del tiempo, de la naturaleza, de sus principios o elementos, su teoría cosmológica. Para una breve noticia sobre esa refutación basta remitirse a su *Física*, especialmente el libro IV que trata de “El lugar, el vacío, el tiempo”. Ahí Aristóteles apunta contra la confusión entre lugar –o sea, espacio– y vacío. Y plantea la cuestión así:

No hay una extensión diferente de los cuerpos, sea como separable o como realizada en acto, extendiéndose a través del conjunto de la naturaleza corporal y dividiéndola de modo que rompa su continuidad, como dicen Leucipo, Demócrito y otros muchos fisiólogos, o estando en el exterior del conjunto de la naturaleza corporal, que permanecería siendo continua.¹⁷

Aquí se resume el programa de la refutación aristotélica. Supone la consideración de lo que vendrá en clasificarse –luego, en las discusiones medievales y modernas– en tres tipos de vacío:

¹⁷ *Física* IV 6, 213a 31-213b 2.

- 1) el vacío separable o continuo
- 2) el vacío intersticial
- 3) el vacío extracósmico

Esta triple clasificación sirve como criterio orientativo en las sucesivas discusiones del vacío. Puede avanzarse que la compleja historia de la admisión del vacío empieza por admitir el vacío intersticial, luego sigue planteándose el vacío continuo, y finalmente culmina con Newton en la afirmación del vacío cósmico; y también ha de advertirse que no siempre los vacuistas –ni siquiera los atomistas– aceptan simultáneamente esos tres tipos de vacío.

Entendiendo que el vacío es la extensión en la que no se halla ningún cuerpo¹⁸, se trata, según Aristóteles, de demostrar que ese concepto no es sostenible. No lo es por sí mismo, o sea porque extensión y cuerpo no son separables –ni en potencia ni en acto–. No lo es en potencia, porque no hay coexistencia entre el cuerpo y el vacío, es decir no hay un vacío interno a los cuerpos (vacío difuso). No lo es en acto, porque no hay un vacío que rompa la continuidad del cuerpo, es decir no hay un vacío como el interatómico defendido por los atomistas (vacío intersticial). Y no hay vacío externo a los cuerpos, o sea no hay vacío exterior al conjunto corporal (vacío extracósmico) ni exterior a los cuerpos (vacío continuo).¹⁹

La argumentación de Aristóteles se explaya en la crítica a los partidarios del vacío y a sus argumentos²⁰, pero sobre todo consiste en vincular su propia concepción del movimiento, del lugar, de la materia, a esa refutación del vacío. Por ejemplo, el lugar, según Aristóteles, no es un espacio –en el sentido que los cuerpos ocupen tal espacio, ni en el sentido

¹⁸ Es la definición del propio Aristóteles –aunque calificándola de vulgar–: *Física* IV 6, 213a 28.

¹⁹ Como se ve, la clasificación propiamente aristotélica de los tipos de vacío sería ésta:

1) vacío externo a los cuerpos (que incluiría lo codificado luego como vacío extracósmico y vacío continuo o separable); 2) vacío interno a los cuerpos, que se subdivide en: 2a) vacío difuso (que se relaciona con la discusión sobre la coexistencia entre cuerpo y espacio), 2b) vacío intercorpúscular (o intersticial).

²⁰ Se cita a los atomistas (Leucipo y Demócrito), a Anaxágoras, a Meliso, a los pitagóricos. Cuatro son los argumentos de los partidarios del vacío retenidos por Aristóteles: 1) que el movimiento implica el vacío; 2) los fenómenos de condensación; 3) los fenómenos de crecimiento, la alimentación; 4) el vacío de los pitagóricos (como delimitador y separador). Cf. *Física* IV 6-7, 213b-214b.

de intervalo–; el lugar es propiamente una superficie envolvente del cuerpo (el límite interno de esa envolvente)²¹ y es inmóvil; es decir, un cuerpo en movimiento se sitúa en una colección sucesiva de lugares.²² Según esto, el lugar es una especie de referencia, pero no al modo de una neutra referencia geométrica, pues Aristóteles concibe los lugares como una colección ordenada: por ejemplo, el arriba y el abajo –correspondiendo a la gradación grave / ligero–. Lo grave (así tierra, agua) tiende hacia su lugar natural, el abajo; lo ligero (así, aire, fuego) tiende hacia su lugar natural, el arriba.

Como se ve en este apretado resumen²³, hay una coherente correspondencia entre los lugares, la disposición de los elementos y la disposición cosmológica. El todo del mundo se divide en una región esférica sublunar (donde rige el cambio, donde se ordenan los cuatro elementos) y una región sobrelunar (la de las esferas planetarias y de la última esfera o cielo, también llamada firmamento). Es un todo pleno, sin fisuras o intersticios vacíos, donde no cabe hablar de un supuesto espacio ocupado por ese mundo; dicho en términos modernos: el espacio de Aristóteles es un ‘espacio relativo’²⁴, una colección de lugares, que no puede concebirse como espacio vacío separable de sus contenidos –propiamente porque ese espacio no contiene–.

Hay que reseñar además otro argumento de gran interés: es la refutación de que el movimiento implique el vacío, razonamiento que, como se recordará, fue defendido por los atomistas tomándolo de Meliso. Tal refutación consiste en señalar que en el vacío no habría ‘arriba’ y ‘abajo’, es decir no habría lugares naturales (una orientación), ni habría medio en el que se produjera el movimiento (pues el vacío es ausencia de medio).²⁵ Y justamente según la concepción de Aristóteles, el movimiento local (o

21 Definición, por ejemplo, en *Física* IV 4, 212a 21-22.

22 Aristóteles reconoce la dificultad de comprender esta concepción del lugar, y en base a esa dificultad explica la confusión entre lugar y espacio (vacío). Así en *Física* IV 4, 212a 7-19.

23 Para una ampliación, ver Duhem I, cap. IV (“La physique d’Aristote”), p.130-234.

24 Con una diferencia suplementaria: en Aristóteles el ‘espacio relativo’ no es neutra referencia geométrica sin direcciones privilegiadas. En cierto modo, el espacio aristotélico se aproxima al espacio curvo de la teoría einsteiniana de la relatividad (tal como subraya Koyré, “De l’influence des conceptions philosophiques sur l’évolution des théories scientifiques”).

25 El conjunto de la argumentación aristotélica se desarrolla en *Física* IV 8, especialmente 215a-216a. Sobre esta cuestión ver Grant, “Motion in the Void and the Principle of Inertia...”; y Duhem I, p.192-197.

transporte) depende de esos lugares naturales y de ese medio: es el resultado de la disposición del cuerpo para dirigirse a su lugar natural, o sea de su δύναμις (*potentia*, ‘potencia’); y la celeridad de ese movimiento depende también del medio, de la resistencia que opone ese medio. En el vacío no se daría, pues, ni jerarquía de lugares naturales ni medio en el que desplazarse.

Dicho en términos matemáticos, el movimiento depende de esta fórmula: $v=f(P/R)$,²⁶ o sea la velocidad sería directamente proporcional a la potencia e inversamente proporcional a la resistencia del medio. En el vacío esa resistencia se anula, por lo tanto la velocidad se hace infinita. De este modo se subraya la conclusión contraria al argumento pretendido por los atomistas: mientras éstos afirman que el movimiento exige el vacío resulta que, según la demostración de Aristóteles, el vacío provocaría movimientos instantáneos, lo cual es propiamente lo contrario del movimiento; por lo tanto, el vacío conduce a lo opuesto del movimiento.

Esta pequeña digresión es importante porque el modelo aristotélico ejercerá una poderosa influencia en todas las discusiones post-aristotélicas sobre el carácter y la determinación del movimiento. La velocidad de caída de graves y ésta en el caso imaginario de la caída en medio vacío serán temas derivados del modelo aristotélico –a veces, contra su punto de vista.²⁷

Resumiendo: la crítica aristotélica al vacío es radical y exhaustiva. Considera los distintos conceptos implicados en el vacío, rebate cada uno de ellos y asimismo los argumentos aducidos en favor del vacío. En particular se fija en la concepción del espacio como entidad independiente de los cuerpos y en el argumento sobre la implicación entre movimiento y vacío.

Finalmente, destaquemos nuevamente el rechazo aristotélico al vacío extracósmico. Aunque su modelo cosmológico se atiene a un cosmos esférico y limitado, no cabe imaginarlo como una especie de bola plena en medio de un espacio infinito y vacío. Para Aristóteles no cabe siquiera la pregunta por lo exterior al mundo, ni por el vacío en ese exterior. La posición opuesta, o sea la admisión del vacío extracósmico, será defendida por los estoicos.

²⁶ Cf. *Física* IV 8, 215b 12 - 216a 10.

²⁷ Son cuestiones que serán ampliadas en el apartado I.II.2.

I.I.3. *La doctrina estoica*

Efectivamente, la doctrina estoica concibe ese vacío extracósmico a la par que niega el vacío en el interior de los límites del mundo. El siguiente pasaje de Diógenes Laercio lo ilustra:

[Dicen] que el mundo es único, finito y de forma esférica, que es la más cómoda para el giro. [...] Que fuera del mundo se extiende en derredor un vacío inmenso e incorpóreo; siendo incorpóreo aquello que, pudiendo estar ocupado por cuerpos, no lo está. Que dentro del mundo no hay ningún vacío, y está todo él unido en sí mismo, pues a ello obliga la conspiración y conformidad de tendencia (σὺμπνοιᾶν καὶ συντονίαν) de los cielos hacia la tierra.²⁸

La doctrina estoica del vacío podría resumirse, pues, en esta doble afirmación: que el mundo es un pleno, que un vacío inmenso (infinito) lo rodea. Pero ese resumen sería incompleto ya que esa doctrina no puede reducirse a este único aspecto cosmológico. En realidad, las razones estoicas para referirse al vacío no son puramente cosmológicas, parten esencialmente de la teoría de los incorpóreos.²⁹ Estos incorpóreos no son propiamente constituyentes reales de lo existente –por lo tanto, tampoco el vacío propiamente lo es–, pues uno de los principios básicos de los estoicos es la identificación entre lo real (llámese causa o sustancia) y el cuerpo: todo lo real es corporal.

Así pues, ese vacío extracósmico no ha de imaginarse con un estatuto equivalente al del mundo (que es cuerpo). En último término, el vacío es la ausencia de cuerpo; como el cuerpo es determinado, finito, el vacío es indeterminado, infinito. De este modo, las razones para la plenitud del mundo se proyectan hacia la noción de un vacío exterior al mundo (en un sentido no estrictamente espacial). El no-cuerpo o no-mundo es vacío.

²⁸ Diógenes Laercio, VII, 140. Otras referencias a este aspecto de la doctrina estoica se hallarán especialmente en *SVF* II, 170-172 (n.534-546 bajo le epígrafe “§4. Finitum esse mundum et unitum, sed circumdatum inani infinito”).

²⁹ El vacío es uno de los cuatro incorpóreos por ellos considerados: lo expresable, el lugar, el tiempo son los restantes. Sobre esta teoría, véase el definitivo estudio de Bréhier, *La théorie des incorporels dans l'ancien stoïcisme*.

En cuanto a las razones de la plenitud del mundo, la cita anterior de Diógenes Laercio ya daba la clave: el mundo es uno, completo, determinado, está unido por la conspiración y la conformidad (σὺμπνοιαν καὶ συντονίαν), o sea es un mundo cohesionado que vibra al unísono, y, por ello, no ha lugar al vacío que interrumpiría esa sintonía.

Esta concepción de la cohesión mundana es inseparable de la doctrina física estoica en un sentido general. En ésta se distingue dos clases de cuerpos, los sutiles y los groseros, o sea los que corresponden a los elementos aire–fuego y a los elementos agua–tierra; o, dicho de otro modo, se distingue entre pneuma y materia (πνεῦμα y ὕλη) –con un concepto de la materia distinto al aristotélico.³⁰ Los cuerpos concretos, los realmente existentes en su individualidad, son mezcla (κρᾶσις) e interpenetración de una parte material y una parte pneumática, siendo ésta última la que da la particular cualidad y cohesión al cuerpo concreto. En cierto modo, el pneuma estoico juega el papel de la forma aristotélica –la que cualifica a la materia–, pero no ha de olvidarse que el pneuma es cuerpo. El mundo es el conjunto corporal que es uno, o sea unido, en la medida que la interpenetración del pneuma lo mantiene en esa unidad y cohesión.³¹

La negación del vacío es consecuencia, pues, del principio de que todo es cuerpo, y corolario de esta concepción de la cohesión mundana. Por otra parte, al admitirse la penetrabilidad de los cuerpos, la doctrina estoica queda eximida de la necesidad de una refutación del argumento sobre el movimiento y el vacío, argumento –atomista– y refutación –aristotélica– basados ambos en el axioma de la impenetrabilidad de los cuerpos. La penetrabilidad sí permite el movimiento sin vacío.

Eliminado el vacío de la constitución del mundo (el todo corporal), el vacío como incorporeal es el contrapunto del mundo, es sólo el vacío exterior o extracósmico. En favor de tal vacío los estoicos aportan, además, un

³⁰ La materia estoica es sólo la parte corporal pasiva, la que se asocia a los elementos agua y tierra. Quiere decirse que, aún siendo todo cuerpo –por ejemplo, el pneuma o el éter–, no todo cuerpo es materia. En cambio, en Aristóteles la materia es substrato común a todo cuerpo (de la esfera sublunar), y el éter o quinta esencia no es propiamente materia. Para los atomistas, explícitamente en Lucrecio, cuerpo y materia son prácticamente sinónimos.

³¹ Como ha señalado Sambursky, *Physics of the Stoics*, esta teoría física se atiene a modelos de fluidez, de flexibilidad, de transmisión vibratoria. Como los efectos no se transmiten según el modelo de la traslación y el choque (que es el modelo atomista), es una física que supera los límites del mecanicismo. Esta diferencia es crucial en la física moderna.

argumento: consideran que el mundo pasa por fases de contracción y dilatación, fases de un proceso de renovación continua que culmina y arranca en la conflagración universal por el fuego (que llaman ἐκπύρωσις). El vacío es, pues, el que acoge la dilatación del mundo y el resultante de su contracción.³²

Otro argumento, compartido por los epicúreos y por otros críticos de Aristóteles sobre este aspecto del vacío extracósmico, consiste en imaginarse en el límite del mundo y entonces denunciar el “absurdo” de no considerar un espacio vacío tras ese límite. Este argumento –que ya arranca de Arquitas de Tarento–, siguiendo distintas versiones, se convertirá en un clásico. Por ejemplo Simplicio lo reseña así:

Si estoy a la extremidad del cielo de las estrellas fijas, ¿podré alargar la mano o un bastón? Es absurdo pensar que no puedo; y si puedo, lo que se encuentra más allá es, sea un cuerpo, sea un espacio. Podremos por tanto ir más allá de eso todavía y así sucesivamente; y si siempre hay un nuevo espacio hacia el que se puede tender el bastón, eso implica claramente una extensión sin límites.³³

Naturalmente, la experiencia aducida aquí es puramente imaginaria, es una simple intuición racional. Consiste en explotar las dificultades que derivan de toda consideración de un límite: si hay un límite es imaginable un más allá del límite. Pero, como es de suponer, este argumento siguió siendo rechazado por la tradición aristotélica, pues su rechazo del vacío extracósmico se fundamenta en la inconsistencia de la pregunta por el exterior. Además, si este “cielo de las estrellas fijas” se imagina como un firmamento, o sea como un límite rígido –y esa es la imagen más difundida en la Antigüedad–, difícil es admitir que pueda alargarse la mano en el seno de un medio rígido. Sólo una concepción cosmológica como la estoica, con su dilatación y contracción, que implica considerar un firmamento de tipo maleable y fluido, autoriza tal especulación.

³² Véase para este argumento: Cleomedes, *Circul. doctr.* I, 1 (= *SVF* II, 171, 25); Aecio, *Plac.*, II 9, 2 (= *SVF* II, 186, 27).

³³ Simplicio, *Commentaria in quatuor libros De celo Aristotelis*, 44v, 2 (según la versión de De Mora Charles, *Ciencia y apocalipsis*, p.73; cf. *SVF* II, 171, 14). Este ‘argumento del bastón’ –conocido también en otras versiones como ‘argumento de la flecha’– será un tópico muy repetido contra la idea de la limitación del espacio. Lo retoman, entre otros: Eudemo, Cicerón, Lucrecio, Patrizzi, Giordano Bruno, Gassendi, Henry More, Locke.

En realidad, la cuestión del vacío extracósmico va más allá del problema de la imagen cosmológica; es una cuestión que compromete al estatuto del vacío (y al estatuto del espacio). Como ya se ha dicho, el vacío no es propiamente un componente de lo real, no tiene una entidad separada, ni siquiera es una parte de un todo³⁴; su infinitud es sólo el contrapunto lógico de la finitud de lo corporal-mundano. No cabe entonces representarse el mundo y el vacío en una relación de contenido a continente.

De las dificultades que plantea el problema del estatuto del vacío³⁵, se extraen sin embargo unas muy interesantes derivaciones: la que conducirá a la idea del llamado espacio ‘imaginario’ extracósmico; y la que conduce a una aproximación entre divinidad y vacuidad.

En cuanto a la primera, el espacio ‘imaginario’, la solución a las dificultades mencionadas se dirige a considerar el vacío como una noción racional, como la relación entre el cuerpo y la ausencia de cuerpo, relación ideal pero no real. El vacío no sería, pues, una entidad real sino algo concebible; y es en esta línea donde hallamos por ejemplo la solución de Filópono, filósofo cristiano a medio camino de la influencia estoica y de la influencia peripatética. Filópono admite que el vacío en acto no puede existir, pero advierte que la razón sí puede distinguir entre cuerpo y vacío; análogamente se resiste a reconocer un explícito vacío extracósmico, pero sí admite que hay más allá de los límites del mundo un espacio concebible por la razón.³⁶ Ese espacio, infinito y vacío pero propiamente no real, es el que luego –en la tradición escolástica medieval– se conocerá por espacio ‘imaginario’, concepción que va a tener una larga e intensa influencia.

En cuanto a la segunda, la aproximación entre divinidad y vacuidad, la clave reside en la distinción entre universo-mundo ($\tau\acute{o}$ ὅλον) y el todo ($\tau\acute{o}$ πᾶν), y en la dificultad de considerar la divinidad como una suma de partes. Se abre así camino la concepción de un Dios que es “imposible e indiferente, infinito, que, como el vacío, no es propiamente nada, al que no se le pueden asignar atributos como tampoco los asignamos al todo ($\tau\acute{o}$ πᾶν),

³⁴ De ahí la distinción –algo enigmática, al decir de Bréhier, *La théorie des incorporels dans l'ancien stoïcisme*, p.50–, entre el universo-mundo ($\tau\acute{o}$ ὅλον) y el todo ($\tau\acute{o}$ πᾶν). Pero además ese todo no es la suma de mundo y vacío (*SVF* II 167, 19), pues “no hay sintoma común entre cuerpos e incorporeales” (*SVF* II 126, 24).

³⁵ Perfectamente analizadas por Bréhier, *La théorie des incorporels ...*, p.50-51.

³⁶ Cf. Filópono, *Ioannis Philoponi in Aristotelis Physicorum libros quinque posteriores commentaria*; Duhem I, p.313-320.

que no es nada porque es más que la suma y que la realidad”.³⁷ De este modo, la divinidad concebida supraontológicamente viene a expresarse a través de la vacuidad (o sus metáforas adyacentes, como el abismo), entendida ésta también como estando más allá de la determinación.

En resumen, la doctrina estoica del vacío sólo admite el vacío extracósmico y rechaza tanto el vacío continuo como el vacío intersticial. Con ello la opción estoica viene a promover la imagen de un mundo pleno y esférico, colocado a modo de bola compacta en el seno de un espacio infinito y vacío. Pero este vacío extracósmico tiene una entidad distinta a la del mundo, pues el vacío es un incorporeal. De ahí surgirá la importante cuestión del espacio ‘imaginario’, un espacio sólo concebible por la razón. Se ha destacado, por último, la cuestión del ‘todo’ (τὸ πᾶν) y cómo de las dificultades de este concepto surgía el apunte sobre las relaciones entre divinidad y vacuidad. La divinidad, concebida al modo supraontológico, va a tener en la vacuidad una buena aproximación.

³⁷ Bréhier, *La théorie des incorporels dans l'ancien stoïcisme*, p.52.