

# La Escuela Pitagórica

## § 1

### *La Escuela pitagórica y el nuevo ámbito de la Metafísica*

1.—La Escuela pitagórica fue fundada por Pitágoras, nacido en Samos alrededor del 572 a. C., coetáneo de Jenófanes y un poco más joven que Anaxímenes. Pitágoras escuchó a Ferécides el sirio, a Anaximandro de Mileto y, probablemente, a Zoroastro. Pero a los cuarenta años, hacia el 532, huyendo de la tiranía de Polícrates, en su patria, emigró a Italia, estableciéndose en Crotona y fundando allí la famosa Escuela. Thomson sugiere que es muy improbable que Pitágoras fuese en Crotona algo así como un terrateniente. Más bien se asimilaría a la clase mercantil e industrial (asociación de Pitágoras con el oficio de acuñador de monedas) y, por tanto, sus tendencias políticas quedarían en principio, del lado democrático, frente a la aristocracia terrateniente. Sin embargo no faltan quienes ven en la escuela pitagórica un club o *heteria* representante de los intereses aristocráticos de las clases privilegiadas del Sur de Italia: «la política pitagórica es concebida hoy como una política aristocrática, basada en una clase superior que impone su ley y que ha buscado el apoyo, ante el peligro de insurrección —que ni aún así logró conjurar— de su grupo más fanático y duro, la Escuela pitagórica», dice R. Adrados, basándose principalmente en el estudio de Minar. Algunas Ideas importantes de la Filosofía pitagórica estarían vinculadas con la estructura aristocrática de la Escuela (sin que esta vinculación deba entenderse en el sentido reductivista, como si fueran simple «reflejo» ideológico del grupo): la idea del *Cosmos*, como orden jerárquico, el criterio de la «igualdad proporcional», característico de la oligarquía, frente a la «igualdad aritmética» de la democracia (Platón, *Gorgias*, 503 A; *Rep.* 558 C), la distribución según los méritos (*κατ'ἀξίαν*) de Arquitas tarantino, etc. Sin embargo, estos rasgos aristocráticos de la Escuela no están ligados necesariamente a una nobleza de sangre, ni las virtudes pitagóricas son, sin más, trasunto de un supuesto «ente

aristocrático» que evoluciona a través de las ciudades y de los siglos y se expresa por boca de Teognis, de Pitágoras o de Píndaro. La aristocracia pitagórica tendría más bien la forma de una plutocracia —y las plutocracias, muchas veces, se enfrentan a las aristocracias de sangre más aun que las democracias históricas. En todo caso, no cabe, sin más, reducir la Escuela pitagórica a la condición de un «grupo de presión» en el seno de una clase aristocrática presupuesta. Es un grupo aliado, sin duda, con las clases privilegiadas en un tramo de su trayectoria, la cual sin embargo, tiene un sentido irreducible a la ideología de esa clase, aunque participe de muchos rasgos. El método dialéctico es aquí la única manera de preservarse contra todo sociologismo perezoso. Las Ideas pitagóricas han sido, en todo caso, tan «progresistas» (como luego las platónicas) como puedan haberlo sido las Ideas de aquellos demócratas que comienzan a limitar el campo de juego de la *isonomia* al grupo de individuos libres de la ciudad y para los cuales la igualdad aritmética, frente a la distribución *κατ'ἀξίαν*, se convierte en una regla formal de reparto de ciertos bienes o privilegios propios de la clase ociosa (al menos, comparativamente). En el caso de los pitagóricos, no se puede olvidar, por ejemplo, que su doctrina (central) de la transmigración de las almas contenía, en su perspectiva política, el principio más corrosivo que pueda pensarse contra toda aristocracia de sangre —porque el alma de un noble puede reencarnarse en un esclavo, y a la inversa. El propio «feminismo» característico de los pitagóricos estaba vinculado, como nota Nestlé, a sus doctrinas sobre el alma. Asimismo, la Idea de *Cosmos* matemático, en tanto que a sus órdenes superiores se tiene acceso por la Ciencia —y no por la sangre, ni siquiera por el dinero— encierra también un principio progresivo y no se agota en su condición de «expresión de una jerarquía clasista». En general, muchos principios que, en abstracto, comparten los pitagóricos con los ideales aristocráticos, pueden cobrar un sentido dialécticamente opuesto a los propios intereses aristocráticos con los cuales confluyen sin embargo. Lo cierto es que el Instituto llegó a controlar el gobierno de Crotona y tuvo que hacer frente a la reacción de sus enemigos (se cita, entre ellos, a un tal Cilón, de quien se dice quedó resentido por no haber sido admitido en la Hermandad; pero también se cita a Hipasos de Metaponto, pitagórico de tendencias democráticas, que habría sido arrojado al mar por sus compañeros, como represalia por haber revelado secretos de la Escuela, acaso la inconmensurabilidad de la diagonal y el lado del cuadrado) que arrasaron sus locales hacia el año 500. Pitágoras se trasladó a Metaponto y vivió todavía unos años. Pero la Escuela pitagórica subsistió multiplicada, en cierto modo —o dispersa— en muy diferentes lugares de la Magna Grecia o de la propia Grecia: Metaponto, Tebas, Fliunte, acaso la isla de Melos, etc. Lo cierto es que las doctrinas pi-

tagóricas, aunque desde dentro de su escuela se atribuyan a Pitágoras —que no escribió libros y acaso por ello la atribución era más fácil— desde fuera se asocian sobre todo a un grupo, a una comunidad imprecisa. Platón sólo cita una vez a Pitágoras por su nombre (*República*, 530 D) —a propósito de la hermandad entre astronomía y armonía— y Aristóteles lo cita muy pocas veces (suele emplear la frase: οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι «los llamados pitagóricos», por ejemplo en *Metafísica*, A 5, 985 b 23).

Ahora bien, entre «los llamados pitagóricos» figuran nombres muy diversos y de muy distintas épocas y lugares, aunque todos ellos mantienen un sello común inconfundible. Alcmeón de Crotona —nombre asociado a una escuela médica que ya estaba establecida en Crotona a la llegada de Pitágoras— sería uno de los primeros pitagóricos. Al menos de él se dice que oyó a Pitágoras, lo cual no significa, es cierto, que fuese un pitagórico estricto, como ya advirtió Aristóteles. Alcmeón se distinguió por sus estudios sobre el «sistema nervioso»; consideró al cerebro y no al corazón, como centro de la actividad mental y definió la salud como una distribución equitativa, diríamos democrática —a juzgar por el término que utiliza: *ἰσονομία*— de las fuerzas, de lo frío y lo caliente, de lo húmedo y lo seco... El dominio de uno solo genera la enfermedad: «la monarquía —*μοναρχία*— es lo peor», dice Alcmeón. (La doctrina de la *isonomía*, aplicada al organismo, recuerda muy de cerca al concepto que Anaximandro se hacía del *Cosmos* en cuanto tiene relación con la *δική*, la justicia). Otro de los «llamados pitagóricos» de la primera época es Hipasos de Metaponto (que Laercio presenta como maestro de Heráclito) de quien ya hemos hablado. De todas formas, los pitagóricos más conocidos son más o menos contemporáneos de Platón, comenzando por Arquitas, el tirano de Tarento (del rey Numa se dice también que estuvo influido por ideas pitagóricas). Del siglo V son Hicetas de Siracusa (que pasa por ser el primero que formuló la idea genial de la rotación de la tierra sobre su eje) y Petróon de Himera (del que hablaremos más abajo). En el *Fedón* platónico aparece el nombre de Filolao de Tarento, una de las más relevantes personalidades de la Escuela, que habría fundado el Círculo de Tebas. Discípulos suyos son Simmias y Cebes, personajes del *Fedón*. También son muy famosos los nombres de Eurito (del que hablaremos más abajo) y de Ekfanto, cuyas ideas pitagóricas se aproximan mucho al atomismo, pero debido a que con toda seguridad estuvo ya influido por las ideas atomistas de pensadores del siglo IV. En este siglo, el músico Aristoxeno (que fue discípulo de Aristóteles) vio a las últimas comunidades pitagóricas procedentes de Italia, los de la Escuela de Fliunte, discípulos de Filolao y Eurito (Aristoxeno —según cuenta Laercio, VIII, 46— «vio a Jenófilo, Fantón, Equécrates, Diocles y Polimnas-

to»). En los siglos posteriores (tercero y segundo) desaparecen las citas literarias, pero esto no significa que las comunidades pitagóricas hubieran desaparecido del todo. Constantino Láscaris y A. Guadán, han sugerido que el estudio de monedas, cerámica y, en general, del material arqueológico con emblemas pitagóricos —pentalfas, cuadrados—, podría ser un método para establecer la historia de los pitagóricos. Les ha seguido Holgar Thesleff (sin embargo C. J. de Vogel cree que algunos de estos emblemas podían tener mera intención ornamental). En los tiempos de Cicerón y posteriormente se observa un vigoroso resurgimiento del pitagoreismo: Nicomaco de Gerasa, Eudoro, Moderato de Gades (siglo I), Numenio de Apamea, Apolonio de Tyana, Nigidio Fígulo. La «leyenda pitagórica» crece, mezclada con la superstición gnóstica más delirante (Porfirio, Jámblico). Y los *oráculos caldeos* (siglo II) son una mezcla de orfismo y pitagoreismo. Pero estas corrientes «neopitagóricas» constituyen los más mistificados y corrompidos resultados de la Escuela pitagórica clásica, que no es responsable de semejantes delirios.

2.—La Escuela pitagórica mantiene la forma institucional según la cual la Metafísica se constituyó en la Escuela de Mileto. Además, la tradición milesia continuó, de algún modo, en la Escuela pitagórica: hay noticias que nos presentan a Pitágoras como discípulo de Anaximandro (sea porque visitó la Escuela de Mileto, sea porque conoció su existencia y sus doctrinas). Muchas de las Ideas tocadas por Anaximandro tienen un reflejo en la doctrina pitagórica: el proyecto monista, la visión del cosmos astronómico como regido por razones aritméticas, la idea de que la unidad del mundo es una unidad de opuestos. En cierto modo, como trataremos de demostrar, la Metafísica pitagórica dibuja un sistema en el cual tiene lugar de algún modo la síntesis del racionalismo de la sustancia de Tales (el racionalismo de las metamorfosis) y del racionalismo cósmico de Anaximandro.

3.—Pero la escuela pitagórica inaugura una forma de institución académica (valga otra vez el anacronismo) muy diferente al modelo de Mileto: la forma que en el capítulo anterior hemos llamado el «modelo de Crotona».

La inspiración de la Escuela pitagórica es, en efecto, muy distinta y aún opuesta a la que impulsó a la Escuela de Mileto. Tanto por sus doctrinas como por su forma institucional. Estas diferencias son unánimemente reconocidas y no es difícil enumerarlas en términos analíticos. Es decir, indicando las notas diferenciales más sobresalientes (aunque sean parciales o expresen el conjunto según aspectos abstractos aunque imprescindibles). Por lo demás, los criterios o coordenadas desde los cuales suelen enumerarse estas diferencias suelen ser muy distintos y a veces no del todo ajustados al caso.

Así, es muy frecuente trazar la oposición entre Mileto y Crotona dentro de la oposición clásica entre las «escuelas jónicas» y las «escuelas itálicas» —oposición que no es meramente geográfica. Platón ve a las «musas jónicas» más duras, porque no se representan un estado del mundo en que domine la paz, un estado separado del mundo cotidiano. A diferencia de las «musas itálicas» que serían más suaves y apacibles. Las indicaciones de Platón son preciosas, pero no agotan el asunto. Otros ven la oposición como un caso particular muy claro de la oposición entre Ciencia y Religión. La Escuela de Mileto sería un centro de investigación científica, precursor de la Ciencia moderna, como dice Farrington. O, por lo menos, precursor de centros de una índole peculiar, «pensaderos» —φροντιστήριον— como el que Aristófanes describe, con intención de ridiculizarlo, en *Las nubes*. Mientras que la Escuela de Crotona habría que verla desde nuestro concepto de lo que es un convento, un «cenobio» (en cuanto contraridistinto al monasterio, en el que originariamente vivían los monjes —«solitarios»—, en celdas o habitáculos individuales) es decir, una institución religiosa sujeta a reglamentos de «régimen interior», a prácticas y normas que, desde fuera al menos, pueden parecer en muchos casos simples tabúes o delirios rituales. De hecho, Jámblico (Diels, 58 c 6) nos ha transmitido un conjunto de preceptos pitagóricos alguno de los cuales tienen un sello sin duda religioso, aunque ya contienen una cierta referencia a un marco comunitario («sacrifica y adora descalzo»). Otros tienen un carácter más «ilustrado» («no creas nada extraño sobre los dioses») y otros, en fin, nos suenan a algo completamente ridículo o supersticioso. Algunos historiadores, por ello, han intentado interpretar estas normas como emblemas morales; pero en muchos casos ocurre pensar si su aspecto ridículo no sería otra cosa sino un «efecto óptico» generado por su inserción en un contexto de preceptos más generales de índole moral; por tanto un aspecto que desaparece si los suponemos restituidos a un contexto institucional. Por ejemplo el precepto: «tras levantarte de la cama enrolla los cobertores y allana el lugar donde yaciste (para borrar la huella de tu cuerpo)», es ridículo y supersticioso si se toma como una máxima del mismo rango que esta otra: «no hables hasta que lo que vayas a decir valga más que el silencio». Pero es enteramente razonable y nada mística si se toma como una norma de régimen interior de un internado. El mismo precepto «no comerás habas» —aún al margen de sus posibles connotaciones sexuales, dado que *Κυμοί* se traduce también por «testículos»— tendría sentido muy razonable como norma de «régimen interior», si son ciertas sus propiedades flatulentas que Cicerón les atribuye. En todo caso, el criterio de distinción Ciencia/Religión para explicar la distinción entre las Escuelas jónicas y las itálicas es completamente ambiguo (en tanto utiliza un concepto ideológico de Ciencia, como equivalente a racionalismo, a su vez ligado a contextos muy peculiares). Este criterio parece que cobra

pleno sentido cuando recordamos que frente a las creencias pitagóricas acerca de la reencarnación (metempsicosis o metensomatosis) de las almas en animales, o incluso en plantas, Jenófanes, el jonio, no cree en la inmortalidad del alma y ridiculiza a un pitagórico que azotaba a su perro no fuera que estuviese azotando a un pariente. Pero en cambio, Hicetas de Siracusa, adelantándose veinte siglos a Copérnico, ha enseñado, desde supuestos pitagóricos, la rotación de la Tierra sobre su propio eje —mientras que Jenófanes sigue enseñando que el Sol es nuevo cada día, porque se forma con nubes ígneas. En cualquier caso la Escuela pitagórica ha ofrecido a la Ciencia futura tanto o más como haya podido ofrecer la Escuela jónica: ha ofrecido el método de análisis matemático de la naturaleza. La utilización de categorías religiosas para caracterizar a la Escuela pitagórica toma otro rumbo en historiadores tales como Thomson o Guthrie. Ahora, la oposición Mileto/Crotona será vista más bien a la luz de la oposición Homero/Orfeo. Los milesios participarían del espíritu jonio, escéptico ante los dioses (recordamos a Jenófanes) frente a los pitagóricos, contagiados del orfismo, como religión misteriosa y salvacionista. Incluso la religión homérica tendría ya una inspiración muy distinta de la que mueve a la religión órfica: aquella es urbana, mientras que ésta es rural, campesina (Onomácritos, a quien Aristóteles atribuye los principales textos sagrados órficos, habría trabajado con Pisístrato, que a fin de cuentas acaudilló una revolución campesina); la una es olímpica, la otra es ctónica; aquella es contractual y esta es sacramental, mística. La religiosidad homérica, en fin, sería pública (la religión de la *polis* griega) mientras que la religiosidad órfica sería recatada y, si no clandestina, sí al menos —diríamos hoy— *underground* y además representaría la penetración de pueblos marginales, por ejemplo tracios, en el centro helénico. Hace años se diría, utilizando la oposición de Nietzsche, que la religión homérica es apolínea, frente a la órfica, dionisiaca (si no fuera porque Apolo de Delfos es precisamente el resultado de la fusión de Dionisos y Apolo). Y en todo caso, por lo que a nosotros nos afecta, es lo cierto que a Pitágoras se le consideró en el marco de Apolo, el dios músico, como Orfeo. Por otra parte a la Escuela pitagórica no se la puede considerar como una comunidad órfica más —ni siquiera en un sentido similar al de quien se empeñe en ver en la Universidad de París del siglo XIII una organización más de la Iglesia romana, al lado de las órdenes mendicantes— sin que con esto queramos olvidar sus profundas afinidades.

Los límites de todo método analítico de discriminación entre la Escuela de Mileto y la Escuela Pitagórica residen en que la unidad filosófica de conjunto de cada Escuela queda rota o por lo menos refractada en mil fragmentos o facetas, que es necesario considerar, sin duda, pero que sólo nos permiten aproximarnos a la diferenciación que

buscamos por acumulación externa de notas diferenciales. Las fórmulas más socorridas para simular una síntesis por medio de una acumulación aditiva de notas analíticas, son acaso las siguientes: «Racionalismo ilustrado (antirreligioso) + intereses naturalistas = Escuela de Mileto»; «Misticismo supersticioso + Matemáticas = Escuela Pitagórica».

En nuestro caso las fórmulas acumulativas —aparte de su superficialidad o exterioridad— encierran consecuencias catastróficas, por erróneas, porque ocultan el significado filosófico que pueda encerrar la oposición que buscamos, entre milesios y pitagóricos. En realidad estas fórmulas reiteran un procedimiento de análisis enteramente artificial, que sistemáticamente nos desvía del verdadero análisis filosófico, sustituyéndolo por un análisis sociológico o de cualquier otro tipo. En efecto, al entender a la Escuela pitagórica como «Misticismo + Matemáticas», se irá a buscar en condicionamientos sociológicos, o simplemente históricos, la raíz de los componentes místicos. Se nos hablará del orfismo, de su contexto agrario —aunque luego se diga que los pitagóricos no son propiamente campesinos, sino vinculados a la clase mercantil e industrial. Y se atribuirán estos condicionamientos, con «comprensión histórica», a la situación de atraso de aquella sociedad (como si no partiéramos ya de ese atraso). Por consiguiente este método elimina ya toda significación filosófica y científica al «componente» místico del pitagoreismo, interpretándolo como una curiosa e incómoda adherencia doctrinal e institucional que el progreso de los tiempos irá logrando desprender. Pero precisamente con esto se escamotea la influencia que el «misticismo» pueda haber tenido en la propia configuración interna del método pitagórico (por ejemplo la ubicuidad del número, en cuanto divino, no en cuanto número, la conexión entre comensurabilidad y omofagia) y la significación ontológica que puedan tener, tanto las doctrinas religiosas sobre el alma, cuanto la propia institución de la Escuela, con su peculiar orientación, opuesta a la Escuela de Mileto.

Desde la perspectiva del materialismo filosófico, lo que nos interesa es (sin querer ignorar ninguna de las conexiones sociológicas, históricas, etc.), aprehender el núcleo filosófico de la Escuela Pitagórica para, desde él, comprender la unidad de sus dimensiones científicas, místicas o institucionales. Se trata de practicar el intento de una comprensión inmanente del pitagoreismo como un episodio interno del desarrollo de la Metafísica. No veremos entonces el «núcleo metafísico» (científico o filosófico) como una evidencia autónoma y pura en sí misma, solamente que rodeada de adherencias exteriores que el tiempo se encargará de desprender, sino más bien como una evidencia que precisamente sólo pudo alcanzarse en el seno mismo de un ámbito religioso y social determinado, en el que ya reside una racionalidad,

y que está sujeto a su propia evolución. De la misma manera, el propio espíritu ilustrado que atribuimos, más o menos convencionalmente, a la Escuela Milesia, sólo puede entenderse en el seno de un ámbito individualista, «democrático» (una democracia de individuos y no de grupos, como en Roma). Un ámbito que lo determina internamente hacia perspectivas superficiales o frívolas, en las que se borran las figuras mismas del «Espíritu objetivo» en el conjunto del cosmos. Porque acaso la percepción de estas figuras sólo puede tener lugar en el ámbito de una comunidad mística, en la cual, de un modo verdaderamente dialéctico, la realidad de una vida supraindividual y supracorpórea —digamos de una vida moral y no meramente ética— se hace presente a sí misma, realizándose precisamente como superstición o como religión. No se trata, por tanto, de ver cuánto de supersticioso o de ridículo (que lo damos ya por visto) podemos encontrar en la Escuela Pitagórica y cuáles sean las fuentes órficas de estos hallazgos. Sino, partiendo ya de un firme juicio acerca de estas supersticiones o prácticas ridículas, tratar de entender cómo precisamente en ellas y a través de ellas pudo abrirse camino la evidencia de nuevas realidades ontológicas, y con esta evidencia, un momento de las realidades mismas.

4.—Pero si el núcleo filosófico o prefilosófico de la Escuela pitagórica no puede ser alcanzado por adición de dimensiones suyas, previamente desgajadas como si fueran componentes autónomos cuya asociación hubiera que explicar (venimos considerando el «lado matemático» y el «lado religioso» como los más significativos al respecto) tampoco podría ser alcanzado ese núcleo partiendo de uno solo de esos «lados», considerado autónomo, o previamente dado y tratando de derivar, a partir de él, por cualquier mecanismo, el conjunto.

Es muy frecuente ver en la Escuela Pitagórica principalmente una actitud religiosa (órfica) que conduce a una Metafísica y que «contagia» a una investigación matemática de suyo independiente. Que, al parecer, podría ser extraída del campo de la Historia de la Filosofía, para restituirse el campo de la Historia de la Ciencia Categorial. Según esta perspectiva (más o menos, la de Cornford) el núcleo filosófico del pitagoreísmo procedería de sus premisas religiosas, y sus componentes aritmológicos carecerían propiamente de significación religiosa, aunque tuvieran una gran importancia en la constitución de las Matemáticas. Este modo de comprensión del pitagoreísmo deja escapar precisamente el nexo interno entre la Metafísica pitagórica y su peculiar aritmología. Este nexo ontológico es presentado como inexistente, en tanto viene a ser sustituido por una asociación externa entre una concepción metafísica (de cuño religioso) y una Ciencia categorial (la Matemática) a la que precisamente se le regatea su función específica en la Metafísica pitagórica.



El método inverso, partir de la Matemática pitagórica y desdeñar los componentes que proceden del orfismo (o de cualquier otra fuente religiosa) como mera adherencia sin contenido metafísico propio, tampoco nos conduce a nuestro objetivo. Porque no da cuenta de la razón por la que una Ciencia adquiere sentido filosófico. Sin embargo este método fue de hecho el que ensayó Aristóteles: «...los llamados pitagóricos se dedicaron a las Matemáticas y fueron los primeros en hacerlas progresar y absortos en su estudio, creyeron que sus principios eran los principios de todas las cosas» (*Metafísica*, A 5, 985 b 23). Ahora bien, este modo de entender a los pitagóricos equivale en el fondo a combinar estos dos presupuestos:

1.º Hay una Ciencia categorial autónoma —en este caso las Matemáticas— a la cual los pitagóricos fueron los primeros que hicieron progresar.

2.º Lo que se llama Filosofía (pitagórica) deberá entenderse como una «proyección» («extrapolación», diría hoy algún otro, extrapolando la propia idea de extrapolación) de las Matemáticas a otro campo distinto de su propia categoría.

Por lo que se refiere al primer presupuesto: aunque se acepte, en principio, esta Ciencia categorial, ello no significa que todo lo que en los pitagóricos pasa por Matemática lo sea categorialmente (por ejemplo, lo relacionado con las Ideas de Unidad, Identidad, etc.). Por lo que se refiere al segundo presupuesto: se reduce a apelar a un oscuro y socorrido concepto psicológico, a la proyección de unas imágenes en una pantalla (en la proyección, las imágenes salen de su marco propio y aparecen como figuras en la pantalla). Los pitagóricos habrían sencillamente *proyectado* las imágenes matemáticas, en las que estaban absortos, presentándolas como si fueran figuras ontológicas (cuando en rigor serían sólo sombras). Este tipo de explicaciones de las claves de la Metafísica pitagórica es muy claro en apariencia. Pero lo es debido a su carácter metafórico, por el que nada se explica, en tanto se limita a sustituir la comprensión por la claridad propia del esquema de la proyección de sombras en pantallas. La claridad del mecanismo de la proyección se debe a que conocemos precisamente a sus componentes (las manos, el muro, el foco de luz) y construimos sus relaciones operando con los términos. Por eso es una proyección del propio concepto de proyección (que lo invalida como concepto analítico) el tratar de entender a la metafísica pitagórica como resultante de una proyección de las categorías matemáticas. Porque ahora, o no conocemos a la «pantalla» más que a través de la misma proyección o, si la presuponemos, será en ese presupuesto donde habrá que buscar el verdadero componente metafísico del sistema, y no en la proyección. Más bien podría decirse que lo que ocurre es (visto desde la noción de

proyección) una proyección inversa de la propia pantalla sobre los objetos, sobre las propias categorías matemáticas, que son las que quedan envueltas por las propias ideas metafísicas. Estas ideas son las que brotan de un ámbito peculiar al que es preciso regresar para, desde él, poder comprender el marco metafísico en el cual las categorías matemáticas de los pitagóricos pueden pasar a desempeñar, sin dejar de ser matemáticas, (por tanto, simultáneamente a su efectivo desarrollo en el campo de la Ciencia natural) un papel ontológico que a su vez está llamado a realimentar el propio marco metafísico. Desde este punto de vista, comenzar por las Matemáticas (como sugiere el proceder de Aristóteles) para comprender la Metafísica pitagórica, es poner el carro delante de los bueyes.

5.—El marco metafísico es la misma idea monista del universo, el universo como unidad, como secreta conexión entre todas sus partes. Partes, por lo demás, opuestas entre sí y opuestas con la profundidad según la cual se oponen, no sólo lo caliente y lo frío, de los «metereólogos», sino también la vida y la muerte, los que se odian entre sí, la luz y la oscuridad, el cielo y el infierno, el bien y el mal. Esta visión «enantiológica» del universo, como unidad constituida por opuestos, no rompe la unidad del conjunto, si los opuestos se unen por «sinexión». Cornford sostenía el monismo pitagórico, en tanto se opone al dualismo enantiológico. Pero lo que aquí interesa destacar es que dualismo o monismo pueden tener sentidos distintos —por ejemplo monismo de la sustancia, del orden, de la causa— y que un dualismo enantiológico no excluye, sino que incluye, un monismo cósmico. La Idea de Cosmos, y de Cosmos enantiológico, fue introducida en la Metafísica por Anaximandro, como ya hemos indicado. Con esto no ignoramos que la noción de universo enantiológico sea anterior o independiente de Anaximandro. Se cita con frecuencia, en este contexto, la oposición china entre el *Yang* y el *Yin* (bajo cuyas rúbricas se contienen oposiciones tales como «masculinidad/femineidad», «calor/frío», «par/impar»...). Y, sobre todo, la oposición entre Ormuz y Ahrimán (acaso presididos, a su vez, por Ahura Mazda) de Zoroastro, a quien Pitágoras visitó personalmente, según cuentan Porfirio, Apuleyo y Plutarco (Guthrie ofrece un excursus muy interesante sobre el asunto en su tomo I, págs. 251 a 256). La importancia de la Idea de Cosmos de Anaximandro, creemos nosotros, no reside en que, por ella, haya aparecido la Idea misma del universo enantiológico, Idea propia de ciertas culturas superiores. Sino en que, mediante ella, se ha operado la transformación de la Idea mítica en una Idea metafísica y esto mediante la eliminación de los modelos antropomórficos, por ejemplo la lucha entre los dioses del bien y del mal, en la Idea del Cosmos. La Idea de Cosmos conserva, como residuo mítico, precisamente lo que a nues-

tro juicio constituye su verdadero núcleo metafísico, (prefilosófico), a saber, la Idea de la unidad absoluta del mundo. Pero lo que hace que esta Idea metafísica no sea un episodio más de la conciencia mítica, sino un transformado suyo (y hay muchas gradaciones) es la introducción de las relaciones terciogenéricas ( $M_3$ ). Que, al ir sustituyendo paulatinamente a las relaciones míticas (sociológicas, de parentesco, psicológicas, es decir, dadas en  $M_2$ ), van configurando precisamente la Idea del Cosmos. Anaximandro da los primeros pasos en la construcción de esta Idea. Pitágoras habría sido quien la edificó plenamente. Y, con ello, ofreció el modelo de *metafísica cósmica* más audaz de todo el pensamiento griego. Porque en este modelo (como trataremos de demostrar) el *ápeiron*, lo ilimitado, quedará literalmente aniquilado (es decir, convertido en nada, en vacío) en beneficio de las realidades positivas (y limitadas) que constituyen el Cosmos. De este modo, la unidad del Cosmos —como unidad enantiológica— alcanza una intensidad, por así decir límite, una intensidad que hará posible el pensamiento de Heráclito, pero que quedaba incesantemente bloqueada en Anaximandro por la doctrina del *ápeiron*.

Según esto, la metafísica pitagórica es mucho más metafísica (por su monismo cósmico) que la de Anaximandro, y esta conclusión impide ver, desde el materialismo filosófico, sin más, en la Escuela pitagórica, un nivel de pensamiento más elevado y abstracto que aquel en el que situábamos a Anaximandro. Ahora bien: la mayor «intensidad metafísica» del pitagoreísmo está dada en cambio por la mediación de concepciones ontológico-especiales o incluso categoriales (científicas) mucho más refinadas y complejas que las de los milesios. Y, en este sentido, la filosofía pitagórica puede considerarse como más avanzada. Incluso aquello que podía significar un retroceso, a saber, el monismo cósmico absoluto, es también, en algún sentido, un adelanto, por su coherencia lógica interna y por cuanto constituye una nueva exploración imprescindible en el campo de la Ontología general. No se trata de que carezca de todo sentido hablar de adelante o de retroceso al exponer la sucesión de los sistemas filosóficos; lo que carece de sentido es aplicar estos conceptos absolutamente y globalmente («la Escuela pitagórica alcanza un nivel más alto que la milesia al elevarse al segundo grado de abstracción» o bien «la Escuela pitagórica constituye un retroceso respecto de la milesia al reintroducir el misticismo y apartarse del naturalismo») en lugar de aplicarlos relativamente y muy circunstanciadamente.

En nuestro caso, nuestras coordenadas nos permiten reconocer la decisiva influencia que el orfismo, y no olvidamos a Zoroastro, ha podido tener en la configuración de la Metafísica cósmica de los pitagóricos, si es verdad que la religiosidad órfica es la religión de la «comunidad universal» (simbolizada en el rito de la omofagia). La reli-

gión de la unidad entre todas las cosas del universo, en cuanto metamorfosis de Orfeo que, al ser despedazado (como lo fue Dionisos), hace que todas las cosas participen de su sangre y recuperen la unidad perdida por la muerte (Eurídice). También es cierto que esta visión del orfismo es muy probable que sea una visión más moderna (precisamente postpitagórica) y no el precedente mítico de Pitágoras. Es, desde luego, la visión de Rilke en su famoso soneto V a Orfeo: «No elijáis ninguna piedra conmemorativa. Dejad a la rosa florecer cada año para gloria suya. Porque es Orfeo. Su metamorfosis, en esto y aquello. No nos esforcemos en encontrar otro nombre. De una vez para siempre, es Orfeo, cuando canta. El viene y va» (1).

6.—Pero si el orfismo (sobre todo un orfismo interpretado por medio de Rilke) ha podido tener parte importante en la configuración de la Idea de la unidad absoluta del universo, donde ha tenido efectivamente una parte mayor, habrá sido en la comprensión de los contenidos mismos de ese universo, en la comprensión de su interna complejidad. Y, sobre todo, en la comprensión del significado de la vida espiritual en cuanto *formación* constitutiva de los contenidos mismos del *Cosmos* (cuya unidad se presupone) al lado y en frente de las formaciones mecánicas. En este sentido, el pitagoreismo, deba esto o no a la herencia órfica, puede ofrecer una Idea del Cosmos internamente mucho más compleja y enriquecida. Una Idea a cuyo lado el Cosmos de Anaximandro se nos presenta como un concepto empobrecido y casi «metereológico». Se diría que el pensamiento milesio ha borrado la oposición, no ya sólo entre la materia celeste y la terrestre, sino también entre el «Reino del Espíritu» (que no es sólo «Espíritu subjetivo», el alma, sino también el «Espíritu objetivo», ya se considere «corpúscularmente», como sociedad, ya se considere «ondulatoriamente», como cultura) y las demás formas de la realidad cósmica que suelen agruparse en el concepto de «Naturaleza». Es cierto que, con esto, cometemos una peligrosa sustantificación, por cuanto «Naturaleza» sólo debiera ser, en este contexto, la clase complementaria del Espíritu, dentro del Cosmos, como universo lógico del discurso, y no una entidad positiva, enfrentada al Espíritu, al modo de los dualismos cósmicos. Se diría que los milesios han *resuelto* todo tipo de formación espiritual en el seno de otras formaciones cósmicas percibidas como determinaciones del agua o de otros elementos. A esto se le suele llamar *naturalismo* jonio: concepto muy discutible, cuando por *naturalis-*

(1) Erichtet keinem Denkstein. Lasst die Rose  
nur jedes Jahr zu seinem Gunsten blühen.  
Denn Orpheus ist. Seine Metamorphose  
in dem und dem. Wir sollen uns nicht mühen  
um andre Namen. Ein für alle Male  
ist Orpheus, wenn es singt. Es kommt und geht.»

(Erster Teil, Sonet V)

mo se entiende precisamente lo que se refiere a esa naturaleza enfrentada al espíritu. Porque la *resolución* milesia no tiene sin más el sentido de una *reducción* (por ejemplo, de la «Sociología» a la «Mecánica») debido a que la propia φύσις era divina y el agua, como dijimos, era «más que agua». Pero aun cuando el naturalismo milesio no sea reduccionista (mecanicista, fisiologista, etc.), precisamente su tendencia a resolver todas las formas espirituales en casos particulares de los demás procesos cósmicos, bastará su perspectiva para desdibujar la unidad y el concepto de esas formas espirituales. En particular al desdibujarse las figuras de estas «formas (o estructuras) espirituales», los individuos humanos serán entendidos, ante todo, como organismos (incluso dotados de alma) que tienden a vincularse inmediatamente en el Cosmos, para absorberse en él —en lugar de vincularse al Cosmos por la mediación de las relaciones a otros individuos y al «Espíritu objetivo». Esta perspectiva ofrece en parte una explicación a la apariencia según la cual los milesios se nos presentan como fisiólogos (cosmólogos, físicos) desinteresados por la moral. Este aparente desinterés es la manera como se nos presenta una moral o una ética que, al menos implícitamente, podría hacerse consistir precisamente en el proyecto de borrar el «Espíritu objetivo» (en nombre de un individualismo característico de ciertas clases de mercaderes, o de artesanos) y de resaltar, a cada individuo, en cuanto quiere estar directamente «en presencia del universo». Frente a esta ontología individualista, que se resuelve en una suerte de mística naturalista (los jonios se han distinguido por su crítica al mito de la inmortalidad del alma) la Escuela pitagórica podría ser caracterizada por haberse vuelto hacia las formaciones o realidades del Espíritu. De un Espíritu que ya no se confunde con el cuerpo mortal aunque éste sea divino. Porque la mortalidad corpórea, en los milesios, no es entendida al modo de los gnósticos, es decir, como si procediese de un principio malo: el cuerpo es mortal, se diría, en virtud de su misma naturaleza divina, por la cual puede absorberse en la Naturaleza. Pero los pitagóricos no podían entender esta disolución como una permanencia. Si permanecen las formas del Espíritu, es porque no se disuelven, como los cuerpos. Subsisten, como formas, aunque aparentemente su «vestidura corpórea» se deshaga. Es innegable que la intuición de una realidad espiritual, de un «reino del espíritu» se ha abierto camino entre los pitagóricos en el ámbito mismo de unas creencias supersticiosas, ligadas a los más extraños ritos religiosos. Pero lo importante es llegar a comprender que, al asentarse en este mundo religioso, los pitagóricos no están simplemente retrocediendo «al mito», sino a un mito concreto (los mitos son muy diversos y enfrentados entre sí) y que este mito se soportaba sobre una realidad cósmica de la mayor importancia para la Filosofía, para la Ontología especial. Por ello, en lugar de considerar a las

doctrinas sobre el alma de los pitagóricos como la *pars pudenda* de una Filosofía que puede cubrir sus obscenidades con los vestidos de las Matemáticas, veremos en la doctrina sobre el alma de los pitagóricos, incluso en sus más erróneas formulaciones (por ejemplo, la inmortalidad personal del alma) los primeros pasos hacia la conceptualización de nuevas formas ontológico especiales, de significación decisiva en la Historia de la Filosofía. Diríamos, en modo paradójico: hay más verdad en el error de la tesis pitagórica de la preexistencia y supervivencia de las almas, que en la verdad de la tesis milesia sobre la mortalidad de un alma identificada con el cuerpo individual. Porque la tesis milesia expresa una verdad al negar que el alma sea una sustancia distinta del cuerpo, una sustancia que no puede oponerse al cuerpo, como un cuerpo se opone a otro. Pero al identificarla con el cuerpo, comete un gravísimo error, en tanto sustancializa, como dimensión de un cuerpo individual (para los atomistas el espíritu se reducía a un conjunto de átomos redondos que circulaban por el interior del cuerpo), una conciencia que no existe como entidad individual (aun ligada al cuerpo), puesto que sólo existe, como un segmento, o mejor aún, como un punto de un círculo de conciencias. Un círculo que antecede y sucede a cada punto, en el Espíritu objetivo, en la conciencia social e histórica. Y este anteceder y suceder a la conciencia individual está mejor recogido en la creencia mítica (que utilizarán los pitagóricos y después Sócrates y Platón) de la preexistencia y supervivencia de las almas, que en la tesis naturalista, en la Ciencia jónica. Ciencia mítica, porque continúa representándose cada alma como una sustancia corpórea de naturaleza gaseosa o ígnea. Ahora bien: La concepción pitagórica, aunque opone por medio de sus mitos, un «reino del Espíritu» al resto del Cosmos (que queda así enriquecido con una profunda oposición interna, que el hilozoísmo milesio borraba) sin embargo sigue subsumiendo y confundiendo el «reino del Espíritu» con el reino de la vida (incluso de la vida vegetal, si damos crédito a ciertos dogmas sobre la transmigración). En consecuencia, el reino del «Espíritu objetivo» se mantiene desdibujado, como concepto filosófico. Habrá que esperar a la época ateniense, en la que aparecerá la oposición entre el  $\varphi\upsilon\sigma\iota\varsigma$  y  $\nu\acute{o}\mu\omicron\varsigma$ . Con todo, acaso podríamos interpretar, en beneficio de los pitagóricos, la distinción entre la vida ( $\zeta\omega\acute{\eta}$ ) y el alma ( $\psi\upsilon\chi\acute{\eta}$ ) como una distinción que se aproxima a la que media entre el «Espíritu subjetivo» y el «objetivo», o, por lo menos, que contiene el concepto de un reino superior y distinto, de un éter del cual cada alma es un fragmento ( $\acute{\alpha}\pi\acute{o}\sigma\mu\alpha\tau\alpha$ ). —si interpretamos como pitagórico el testimonio de Platón (*Fedón* 113 B). Sin embargo, es lo más probable que el concepto pitagórico de «parentesco de las almas» se extendiese a todos los seres vivos. Al menos así se desprende de la

vida de Pitágoras, por Porfirio, 19: *καί διτι πάντα τὰ γινόμενα ἔμψυχα ὁμογενῆ δεῖ νομίζειν.*

7.—Pero ya sea que los pitagóricos se han formado una idea del espíritu en cuanto esfera recortada del campo genérico de la vida, ya sea que ello no haya ocurrido, parece mucho más probable decir que el propio concepto de la vida ha sido construido por los pitagóricos, no tanto con categorías biológicas, cuanto con categorías psíquicas y espirituales. Por tanto, con una intensión segundogenérica ( $M_2$ ), independientemente de la extensión que le hubieran atribuido. Y, por consiguiente, que los pitagóricos han dibujado su Idea de espíritu-alma, mediante su oposición a la Idea del reino de lo inanimado, de los cuerpos. Porque, en virtud de esta distinción, el Cosmos deberá ser entendido como una unidad, pero una unidad que contiene tanto el reino de los cuerpos ( $M_1$ ) como el reino de las almas ( $M_2$ ), reinos que se conciben, al parecer, como opuestos e irreductibles entre sí. Y precisamente al poner en el Cosmos tanto a los espíritus como a los cuerpos, en tanto que oposición de primer orden, la unidad del Cosmos ya no podría ser pensada por medio de relaciones corpóreas, primogénicas (digamos: mecánicas, hidrodinámicas) pero tampoco por medio de relaciones anímicas, segundogenéricas (digamos: antropomórficas, biomórficas). Las relaciones que formalmente habrán de constituir el Cosmos de la ontología especial, deberán ser relaciones de un género distinto, relaciones terciogénicas ( $M_3$ ). Es desde esta perspectiva del Materialismo filosófico, desde donde cabe al menos dar una razón del significado *ontológico* del matematicismo que caracteriza a la Escuela pitagórica, y a la vez, desde donde podemos apresar, ya en su mismo principio, la raíz del arcaísmo de esta matematización. Brevemente: las relaciones matemáticas son los contenidos más ricos y evidentes del tercer género de materialidad. Las relaciones lógicas, todavía no han sido desprendidas como tales, ni lo serán propiamente, en su función ontológica hasta Platón, hasta la teoría de las Ideas, que, entre otras cosas, son «clases lógicas», y figuran como las líneas maestras según las cuales se estructura el mundo. El universo, desde Platón, ya no se dejará reducir simplemente a la unidad de la sustancia única, o a la unidad de la multiplicidad de sustancias que se entrechocan o se confunden, sino a la unidad de *symploke* entre clases, entre Ideas que «ni están todas separadas de las restantes, ni tampoco están todas vinculadas a todas las demás».

Ahora bien, podríamos ver a los pitagóricos como los primeros que han procedido a construir la Idea de *Cosmos* haciendo uso, no de conceptos primogénicos (rarefacción, condensación) o segundogénicos (deseo, finalidad), sino de conceptos terciogénicos (en términos aristotélicos: «toman los principios del campo de los seres no sensi-

bles» *Met.* A 89) que ellos conocieron «fijados» en el género matemático. La utilización sistemática de estos conceptos terciogenéricos, con los brillantes resultados a que habría de dar lugar, realimentará el propio concepto metafísico de Cosmos. (En este contexto, recuperamos una gran porción del diagnóstico de Aristóteles, en el lugar de su *Metafísica* que antes hemos citado, A 5 985 b 23). Lo realimentará al permitir penetrar en estructuras mucho más complejas y sutiles (por ejemplo, la relación entre las longitudes de las cuerdas y los sonidos musicales) que las que podían revelarse al margen de las matemáticas. Asimismo, al hacer uso de las relaciones matemáticas como si fuesen el único tipo de relaciones terciogenéricas constitutivas del Cosmos («ellos construían el universo entero a partir de los números» dice Aristóteles *Met.* 1080 b 16) al mismo tiempo que llevaban hasta su límite una idea ontológica (no matemática: puesto que se refieren a la totalidad del mundo por medio de las Matemáticas, y no a las Matemáticas por medio del mundo) conferían un alcance inadecuado a las Matemáticas, que habría de degenerar en la Aritmología: Porque la relación entre dos cosas cualesquiera, dentro de este monismo cósmico, tendría que aparecer como una relación aritmética. Con esto, se bloqueaba la adecuada representación lógico-dialéctica del Cosmos. En este sentido, es verdaderamente importante advertir que fue el propio desarrollo de la matematización del Cosmos el que *internamente* reveló a los pitagóricos las limitaciones de su proyecto, de suerte que puede decirse que la propia metafísica pitagórica contenía en sí misma la regla misma de su disolución crítica (ver el párrafo 4).

Hemos pretendido presentar la perspectiva central desde la cual las Matemáticas pitagóricas pueden alcanzar un significado interno en la Historia de la Filosofía. Para ello es preciso comenzar por reconocer un «principio de verdad ontológico» al proyecto de matematización cósmica, y no simplemente a ver en este proyecto un mero despropósito o una extrapolación movida por mecanismos psicológicos (el estar «absortos en su descubrimiento»). Pero si la verdad que se reconoce al proyecto es meramente categorial, entonces, la matematización pitagórica no pertenece a la Historia de la Filosofía (aunque sea un episodio decisivo en la Historia de la Física). Tal ocurre cuando se dice, por ejemplo, que, con su desmesurado proyecto de matematización universal, los pitagóricos lograron al menos poner el pie en los «aspectos cuantitativos» del universo, que más tarde habrían de ser recorridos por la Ciencia natural. Esto, desde luego es cierto, pero es impertinente en una Historia de la Filosofía. Porque el significado filosófico del proyecto pitagórico de la panmatematización del Cosmos no queda recogido atribuyendo, a ese proyecto, el descubrimiento de una categoría cósmica (la cantidad) por importante que sea, sino atribuyéndole una Idea, si bien ésta aparezca *realizada* categorialmen-



te. No es por el componente categorial de las Matemáticas por aquello que alcanzan su significado filosófico los proyectos pitagóricos, sino por el componente trascendental, ontológico, que la propia categoría envuelve. De la misma manera que en las categorías metereológicas o físicas de los milesios era preciso ver Ideas o momentos ontológicos (por ejemplo, la transparencia del agua) para poder interpretar su *fisiología* como ontología, así también será preciso poder constatar en las categorías matemáticas momentos o Ideas ontológicas para que el matematismo pitagórico pueda ser al mismo tiempo un episodio interno de la historia (con minúscula) de la ontología. A algunos matemáticos hodiernos les parecerá sospechosa esta posibilidad y con ella la significación filosófica del pitagoreismo. Preferirán descomponer éste en Ciencia + Mitología. «Todo lo que puede saberse acerca del espacio, lo dirá la Geometría» pensaba M. Schlick. Sin embargo ello no es así. Tomemos un ejemplo muy afín al pitagoreismo: la operación consistente en determinar la «sección áurea» de un segmento dado. Es una operación puramente matemática y rutinaria, pero en la rutina de establecerla no se agota su significado. Ni tampoco su contenido ontológico hay que ponerlo precisamente en las derivaciones estéticas que alcanzó en el Renacimiento (Pacivoli, *De divina proportione*, 1503) o en las asociaciones cabalísticas de los números de oro, sin negar todo significado a estas derivaciones. Su contenido ontológico se nos muestra a nosotros sencillamente en la misma realización matemática, cuando en lugar de «utilizar cierta terminología [ $a/x = x/a - x$ ]» utilizamos otra terminología para describir lo mismo (aunque en rigor con la expresión «distinta terminología» estamos refiriéndonos a distintas perspectivas o conceptos). Si digo que en la operación «determinar la sección áurea de un segmento», estamos procediendo de suerte que a partir de un *todo* dado (el segmento  $a$ ) alcancemos una *parte* ( $x$ ) tal que ella *reproduzca* con respecto a la otra parte ( $a - x$ ) la misma relación que el *todo* ( $a$ ) guardaba con ella, y por tanto, buscamos que esa *parte* ( $x$ ) se comporte como un *todo* respecto de la otra *parte* ( $a - x$ ), entonces estamos percibiendo en la operación matemática, «determinar la sección áurea de un segmento», una relación ontológica (entre las ideas de *todo* y *parte*) emparentada con la Idea de Microcosmos (la *parte* reproduce la estructura del *todo*), que desborda la categoría geométrica. (Euclides, por cierto, expone este concepto en términos más ontológicos que categoriales, *Elementos* lib. VI, prop. 30).

Por decirlo así: el universo no se convierte en un Cosmos por recibir la forma matemática —sino que recibe la forma matemática porque ya ha aparecido como Cosmos que contiene a las Matemáticas en cuanto establecen relaciones *esenciales* entre sus términos. Y al recibir a las Matemáticas, como *realización* de la tercera materialidad,

la Idea de Cosmos se enriquece y se desarrolla— a la vez que toma el aspecto metafísico característico del Cosmos pitagórico.

8.—Por último, desde los anteriores presupuestos, comprendemos muchas de las peculiaridades de la escuela pitagórica —el «modelo de Crotona»— frente a la escuela jónica —el «modelo de Mileto»—:

a) Una concepción de la vida espiritual como vida transindividual, que no se agota en la individualidad, en ningún modo favorece la interpretación de la razón como facultad puramente individual y de la experiencia individual como fuente única por donde mana el saber. Favorece, más bien, la Idea de la necesidad de la inmersión en una tradición a la que se pertenece, la Idea de la obediencia a la autoridad de los maestros o del maestro (αὐτός ἔφα «magister dixit»), al entendimiento del argumento de autoridad, como alimento de la misma razón (1). Y, recíprocamente, la práctica escolar de este respeto a la tradición y al maestro, realimenta aquellas doctrinas. Y la distinción de los miembros de la comunidad en dos capas extremas con algunas intermedias, según el grado de proximidad a la sabiduría: los *matemáticos* y los *acusmáticos*.

b) La implantación, a través de una comunidad, en la vida espiritual (entendida como una corriente que moldea a sus miembros —y no como simple ocasión de ayuda mutua para incrementar la capacidad de observación y conocimiento individual de los socios) es correlativa a la organización de la escuela como «escuela de vida», como un centro cuasi religioso. Una religiosidad que brota del propio interior, no de una iglesia exterior o de unos dioses u oráculos, que tampoco se desdeñan. Un centro de educación y formación integral y un club de acción política. Porque el parentesco se extiende a todos los hombres, o por lo menos, a los espirituales, y de lo que se trata es de reproducir el cosmos en el microcosmos.

9.—Una vez establecidas las líneas generales del ámbito en el que se habría desenvuelto la escuela pitagórica, y el significado general de este ámbito en la Historia de la Filosofía, podríamos disponer la exposición del desarrollo sistemático-dialéctico de esta Filosofía (desarrollo que, en principio, quiere estar preparado para recoger la misma evolución interna de la Escuela, principalmente el proceso de matematización progresiva, su crisis, su desviación hacia el atomismo, etc.) del siguiente modo:

(1) «El pitagorismo significa así un consciente apartamiento de ese reblandecimiento jonio [amarquía frente armonía] y una inclinación hacia el espíritu dorio, amigo de la dureza y de la disciplina y que había tomado pie en numerosas colonias de la Magna Grecia». (W. Nestlé, *Historia del Espíritu griego*, cap. IV, trad. esp. pág. 69).

Ante todo, exponiendo la reconstrucción pitagórica de la Idea de Cosmos por medio de conceptos matemáticos, incluyendo en este epígrafe la oscura unidad de la Aritmética y la Geometría (párrafo 2).

En segundo lugar, el desarrollo regresivo del sistema cósmico hacia el campo de la Ontología general —desarrollo que el pitagoreismo lleva a cabo en la forma de una «matematización» de la misma materia ontológico-general (Idea de la Mónada) y por tanto comporta la aniquilación del *ápeiron* como principio positivo del Cosmos, y la aparición de la Idea de Vacío (párrafo 3).

La dialéctica de las relaciones cósmicas entre sí y por relación a las mónadas y recíprocamente —y con ello la destrucción interna del proyecto metafísico-pitagórico (párrafo 4).

## § 2

### *La reconstrucción pitagórica de la Idea de Cosmos por medio de las Matemáticas*

#### SECCION PRIMERA

#### SOBRE LA NATURALEZA DIALECTICA DE LA IDEA PITAGORICA DE COSMOS

1.—La Idea de Cosmos se configura embrionariamente en el sistema de Anaximandro. Y el mismo Anaximandro ya ha utilizado importantes componentes matemáticos referidos al aspecto astronómico del cosmos, —los círculos, las ideas de que las distancias entre los astros no son indeterminadas o resultantes del azar, sino que están determinadas según ciertos números. Pero estos componentes matemáticos del Cosmos de Anaximandro, al ser utilizados conjuntamente con otros de diversa índole, a veces muy confusa, incluso sustancialista, oscurecen la propia Idea de Cosmos en cuanto idea metafísica, y acaban por subordinarla a la del *ápeiron*. La Idea de Cosmos sólo podría profundizarse desde conceptos terciogénicos, como son los matemáticos, utilizados, no ya categorialmente, sino trascendentalmente, con intención totalizadora. «Los pitagóricos han construido el mundo en su totalidad con números» —nos dice Aristóteles (*Met.* 1080 b 16). Es así como —decimos nosotros— han construido o reconstruido la verdadera Idea metafísica de Cosmos. En este sentido, cobra una importancia singular el testimonio de Aecio (Diels 14.21) que antes hemos citado y en el que se nos dice que fue Pitágoras el primero que utilizó el nombre de *κόσμος*.

Ahora bien: la mayor dificultad que desde nuestro presente nos ofrece la Idea pitagórica de Cosmos matemático reside en entender su significado filosófico. Todo el mundo entiende vagamente el asunto: «Los pitagóricos han creído que el universo está regido por números porque han *generalizado* o *extrapolado* la característica de algunas estructuras cuantitativas, que efectivamente ellos lograron determinar, a la totalidad del universo, incluyendo sus aspectos cualitativos, causales o sustanciales». Se nos dirá que estas fórmulas son perfectamente entendibles. Pero lo que se sostiene aquí es lo siguiente: Que lo que entendemos en estas formulaciones del pitagoreismo no es la Filosofía metafísica pitagórica, sino una cierta teoría crítica sobre la misma. Una teoría que se reduce a «entender» que las partes cuantitativas del universo son cuantificables y que los pitagóricos han pensado ingenuamente que todo era cuantificable. Pero no se trata de esto —porque si se tratase de esto no podríamos considerar a la Metafísica pitagórica como Metafísica, sino simplemente como un error. Pero no decimos que no lo sea: decimos que es preciso tratar de entender ese error como un error metafísico, incluso como el error de la Metafísica misma, como el error dimanante de la Idea misma de Cosmos metafísico. Por ello, quien cree entender con toda facilidad, desde el punto de vista psicológico-crítico (*ingenuidad* y *audacia* de los pioneros) el significado de la Metafísica pitagórica, distinguiendo por ejemplo dos lados en la naturaleza: el lado cuantitativo y el lado cualitativo, no entiende nada, porque no se da cuenta que ese lado cualitativo es precisamente el resultado de la negación o destrucción de la Idea misma de Cosmos matemático que se utiliza al distinguir dos lados o aspectos en la naturaleza. No entiende nada, porque la cuestión no se termina, como pensó Aristóteles, mediante esta distinción, sino que es precisamente esta distinción aquella que abre los problemas filosóficos: ¿Cómo y porqué los aspectos cualitativos se relacionan con los cuantitativos? Si se supone que la sustancia no es cuantitativa (Aristóteles), ¿por qué se determina luego como cantidad? ¿No será precisamente porque ya la sustancia misma, en tanto acaba determinándose en un cosmos matemático, ha de ser ella misma matemática? ¿O es que la cantidad es un accidente? Decir que las determinaciones cuantitativas son impuestas desde fuera —por un demiurgo matemático o por una mente humana que proyecta números mentales— es salirse fuera de la cuestión, que presupone que las relaciones matemáticas son objetivas, internas o trascendentales a las cosas mismas y no externamente acopladas a ellas. La cuestión no es, por tanto, comenzar replegándose a la evidencia tautológica de que son matematizables sólo los aspectos cuantitativos del universo, sino comenzar preguntándose por la conexión entre estos aspectos y el resto de la realidad (de su objetividad, por tanto, de su conexión a la sustancia y a las causas).

2.—Con las consideraciones antecedentes no pretendemos insinuar algo así como que para comprender el significado de la tesis metafísica («todo es número») hubiera de comenzar por ignorar la distinción crítica entre cantidad y cualidad y, por tanto, «instalándonos provisoriamente» en la perspectiva pitagórica, comenzar suponiendo que efectivamente todo es número o todo es cuantificable. Esto sería un método de ficción similar al que siguen aquellos que creen que para entender a Parménides hay que «comenzar poniéndose en su lugar» y someterse al esfuerzo de creer que el Ser es uno. Pero este esfuerzo nos llevaría al éxtasis místico y nos sacaría de la perspectiva histórico-filosófica. Tampoco aquí tratamos de comenzar borrando la distinción cantidad/sustancia (o cantidad/cualidad) para poder entender lo que los pitagóricos querían decir, porque nuestro entendimiento debe ser crítico y porque no somos pitagóricos. Parece que no queda otra alternativa que el entendimiento crítico-psicológico. Pero si no podemos renunciar a la oposición cantidad/cualidad al exponer la metafísica pitagórica y al mismo tiempo queremos exponer internamente esta metafísica (internamente: no como un mero error psicológico de *extrapolación*) es decir, como un proyecto racional, será necesario que la oposición entre cantidad/cualidad sea ella misma interna a la propia metafísica pitagórica. Pero ¿no consiste esta metafísica precisamente en abolir esta oposición? Ciertamente, pero justo en su conclusión como metafísica. A esta conclusión, los pitagóricos han debido llegar en virtud de un proceso racional (para nosotros: que contenga esa distinción) y no *a priori*, por así decir, como resultado de una revelación mítica. Además, los propios pitagóricos han debido tener conocimiento de esta oposición —si queremos «entenderlos». Lo que ocurrirá entonces es que esta oposición habrá jugado en el sistema pitagórico una función diferente: habrá sido conocida precisamente como oposición que debe ser superada dialécticamente, a la manera del agua fenoménica en Tales. Y esta superación de la oposición es la que conducirá precisamente a la Idea metafísica del Cosmos. Y por ello, cuando nosotros mantenemos la oposición, no es porque podamos considerarnos preservados de la «ingenuidad pitagórica» que confunde en el Cosmos las partes cualitativas y las cuantitativas, sino porque habiendo recorrido históricamente la negación dialéctica pitagórica, hemos vuelto a negar esta negación, es decir, estamos negando el Cosmos metafísico. Nuestra distinción de cantidad/cualidad no es, pues, una distinción dentro del Cosmos: esto es lo que constituiría la máxima ingenuidad, por ejemplo la de Aristóteles, en este caso.

3.—Se comprende también de este modo que sea siempre posible ver en los pitagóricos un proyecto científico-categorial «extrapolado». Porque, en este caso, estamos sencillamente reduciendo la Historia de

la Filosofía a la Historia de la Física matemática y estamos precisamente evitando la perspectiva filosófica. Estamos sencillamente reproduciendo la misma actividad «pitagorizante», en tanto se mantiene al margen del concepto de Cosmos —como actividad que recoge los aspectos matemáticos, cuando los encuentra y no los supone dados cuando no los encuentra. Esta es la perspectiva del científico, del físico matemático experimental. Pero en la medida en que se formulen cuestiones de esta índole: «¿Y a qué es debido que no todo sea matematizable?», se está formulando también la pregunta: «¿Por qué es matematizable lo que es?». Y entonces se está ya ante la cuestión filosófica. Ocurre de hecho que el científico —cuando ya ha descubierto que la respuesta: «es matematizable lo que es cuantitativo», es puramente escolástica, tautológica— suele contentarse con consideraciones de esta índole: «las formulaciones matemáticas son artificios mentales, como son artificiosas las clasificaciones en géneros y especies». Pero estas consideraciones son en rigor puro escepticismo, que vuelve a escamotear el hecho central: la objetividad de esas formulaciones matemáticas.

Cuestiones similares supondríamos se han planteado los pitagóricos. Solamente que su respuesta habría sido la siguiente: «Lo que es matematizable lo es en virtud de su propia realidad, porque sus propios principios son matemáticos». La respuesta sería inaceptable, pero tiene sentido, si es que responde a la pregunta que brota de la distinción entre lo que se presenta como sometido a número y lo que se presenta como no sometido a número, aunque acaso sólo en apariencia. Los pitagóricos, por tanto —suponemos— han debido partir también de la oposición entre cantidad y cualidad (o entre cantidad y sustancia) pero precisamente considerando a la cualidad (o a la sustancia no cuantitativa) como *apariencia* o *fenómeno* que debe ser precisamente superada dialécticamente por medio de la Idea de Cosmos.

4.—De este modo comprendemos también por qué la tesis pitagórica central ha debido comenzar a partir de alguna región categorial concreta, en el sentido del *progressus* medio del que hemos hablado a propósito de Anaxímenes. Probablemente fue la música —el descubrimiento, en el monocordio, de que las relaciones musicales entre los sonidos que constituyen los acordes válidos en la estética griega (el acorde de octava, el de cuarta...) son relaciones determinables numéricamente por la longitud de las cuerdas (la octava, de doble a sencillo, la cuarta, como media armónica, etc.). Pero no debemos otra vez tratar de reproducir el proceso pitagórico en términos psicológicos: «se les ocurrió generalizar, extrapolar». Porque entonces, aunque lo que entendemos sea algo muy plausible, tampoco logramos reproducir el proceso racional metafísico, como un proceso de significación

filosófica, de dialéctica filosófica. Un error dialéctico y no sólo un error psicológico que no se niega. Para reproducir la propia dialéctica pitagórica, no podemos comenzar fingiendo que los pitagóricos partieron de su conclusión, a saber: de la negación de la oposición cantidad/cualidad. Diremos que comenzaron distinguiendo esta oposición, pero como entendiéndola en el contexto de las Ideas filosóficas de *Apariencia/Realidad*. En los acordes musicales, aparentemente nada tienen que hacer las relaciones numéricas. El oído educado las percibe antes de que esas relaciones hayan sido conocidas y, aún más, la percepción fenoménica del oído es la condición para que puedan establecerse las relaciones ontológicas, que incluyen aquel fenómeno. Pero en la realidad *mundana*, estas relaciones profundas están presentes. De la misma manera que la figura llamada *pentalfa* o *pentagrama* era conocida con anterioridad a la escuela pitagórica, que la adoptó como símbolo del hombre (el pentágono que contiene es la base del dodecaedro, que es el símbolo del universo). Sólo después pudo relacionarse el lado de la pentalfa con la sección áurea del radio (lado del decágono,  $[r(\sqrt{5}-1)/2]$ ). Según esto, *lo no cuantificado se presenta aquí, no como lo profundo (como la sustancia no cuantitativa, como la cualidad) sino como lo superficial, como la apariencia, como el fenómeno*. Y entonces la pregunta obligada es ésta: ¿Cuáles son las relaciones entre la apariencia no matemática y la realidad matemática? Aristóteles o Bergson invertirán la situación: las relaciones matemáticas son lo superficial (lo cuantitativo, accidental respecto de la sustancia; el artificio mental proyectado, como una red, sobre la materia a la que se quiere apresar, como diría Bergson). Pero los pitagóricos empezaron por conocer que las relaciones matemáticas son reales, objetivas, más allá de los fenómenos, transcendentales, en términos de Kant. El desarrollo de esta situación es un proceso genuinamente dialéctico: Al aceptar la realidad de las relaciones numéricas regionales que soportan los fenómenos (digamos: la realidad ontológico-especial) los pitagóricos habrán tenido que continuar, como veremos, regresando hacia los principios de esa misma realidad (la cual aparecerá ella misma como fenómeno, por respecto a la materia ontológico-general). Los pitagóricos habrían intentado ensayar la comprensión de esa realidad última como siendo ella misma numérica (la Unidad, o en términos teológicos, el Dios aritmético). Y cuando este ensayo haya sido abandonado (por sus consecuencias) entonces los aspectos matemáticos se presentarán como fenómenos (como accidentes cuantitativos, en el sentido aristotélico).

La Idea pitagórica del Cosmos no debe comenzar exponiéndose (tampoco históricamente) como una Idea que se funda en la tesis de la unidad, o las unidades, en cuanto principios del universo, como hace Aristóteles («los principios de las Matemáticas son los principios de

todo», *Met.* 985 b 23). Porque esta tesis pertenece a la ontología general y, desde ella, la oposición cantidad/cualidad pretende haber sido abolida. Por ello, quien no quiere reproducir el proceso de esa abolición, tampoco puede reproducir la Metafísica pitagórica. Ciertamente esta tesis es necesaria en el desarrollo metafísico de la Idea de Cosmos (como trataremos de demostrar en el párrafo 3) pero la Idea pitagórica de Cosmos, como idea práctica, abierta, comenzaría, no a partir de esta tesis, sino, *in medias res* (en la ontología especial), en la constatación de las estructuras o regiones del *Cosmos* que aparecen efectivamente o imaginariamente sometidas a un orden numérico. La Idea de *Cosmos* —como en Tales la idea de ἀρχή se constituye ahora precisamente como el proyecto para superar la distinción entre los fenómenos no numéricos (las cualidades) y las cantidades, mostrando que por debajo de los fenómenos, aparentemente inconexos, existe un orden numérico y que si este orden numérico puede llevarnos a la Idea de Cosmos es precisamente porque es total, porque todas las cosas son números. Un poco a la manera como el que defiende los nexos finales, (la Idea del Cosmos constituido según la causa final), no podrá reconocer ni una sola situación que no esté teleológicamente determinada. Hasta las moscas y los ratones, decía Crisipo, tienen un fin; o en lenguaje cristiano, no se mueve una hoja sin que Dios lo haya querido en su providencia.

Pero que la totalidad del universo esté forjada según los números significa simultáneamente: a) que todas las cosas del mundo (digamos en *extensión*) están sometidas al número. b) Que cada cosa del mundo, en profundidad (digamos *intensionalmente*) es también de naturaleza numérica. Lo real es número *totum et totaliter*.

Ahora bien: El concepto de *Cosmos* es, así, esencialmente incompleto y oscuro en sí mismo, porque precisamente al constituirse *in medias res*, no puede abarcar *totaliter* el *totum* por el que se define intencionalmente como *Cosmos*: por donde tendremos que regresar hacia esos principios últimos que se nos redefinirán como *unidades*, si no queremos que el concepto mismo de *Cosmos* se desplome, que el concepto mismo de *Cosmos* aparezca como referido a sólo un aspecto de la realidad. De la misma manera a como la noción de la unidad teleológica del mundo, pensada por medio de la Idea de providencia, se desplomaría en el momento en que admitiéramos que existe ciertamente un aspecto teleológico de la realidad, pero que hay otros aspectos que suceden al azar, que no son conocidos por la ciencia divina.

5.—Supongamos, en resolución, que la Idea pitagórica del Cosmos, como Idea metafísica, es una idea programática, abierta, algo que no comienza siendo una tesis metafísica. El Cosmos es el proyecto mismo de entender la estructura racional de la realidad, más allá de las



apariencias, extendiendo la racionalidad experimentada en algunas regiones determinadas, en el sentido de un *progressus* medio. De aquí su intersección con los proyectos científico-categoriales. Pero como los pitagóricos han proseguido el *regressus usque ad fundamenta* en cuanto ese *regressus* era constitutivo de su Idea de Cosmos, por ello el proyecto pitagórico tendrá una significación directa en la Historia de la Metafísica y es capaz de instruirnos sobre la dialéctica efectiva del *progressus-regressus* de la actividad racional. Por ello, no hablaremos con propiedad si nos limitamos a decir que los pitagóricos «extrapolaron» las experiencias musicales o astronómicas. Estas experiencias estaban siendo realizadas ya desde la perspectiva de la Idea de un Cosmos, de un orden racional, que preside al mundo por debajo de sus apariencias azarosas o fortuitas. Los pitagóricos, precisamente porque están implantados en una perspectiva ontológica, se ven obligados a regresar sobre los fundamentos de esa objetividad de las relaciones numéricas particulares y concluyen en la tesis ontológico-general de que los principios mismos son de naturaleza numérica. El Cosmos no es un azar acontecido en el *ápeiron*, sino que es Cosmos en virtud de la propia realidad última, que aniquila, por tanto, al *ápeiron* de Anaximandro, convirtiéndolo en vacío.

El *regressus* a una ontología general es, pues, el camino obligado para realimentar la propia Idea de Cosmos procedente de la ontología especial, en cuanto idea abierta, programática. De regiones efectivamente matematizadas, se ha pasado al proyecto de matematizar todas las demás. No en virtud de una «extrapolación o de una generalización», sino por la mediación de la ontología general. El Cosmos pitagórico, en cuanto abierto y no clausurado (cerrado), se nos presenta como una naturaleza haciéndose y haciéndose en parte a través de la propia actividad humana. A través también de la propia Escuela pitagórica, que puede por ello autoconcebirse como una «empresa cósmica», no como algo marginado del proceso del mundo al que sólo pretendiese observar «gnóticamente». El Cosmos que va desarrollándose en nuestro torno y por nuestros medios, no será tampoco la simple ocasión para remitirnos a una sustancia transcósmica, en cuya meditación podamos satisfacernos (en términos teleológicos: el éxtasis ante el *Uno*). Porque el objetivo de la sabiduría cósmica no es tanto el salir del Cosmos (que por otra parte nos envuelve siempre), para regresar hacia la supuesta Sustancia trascendente capaz de absorbernos (esta sabiduría es en rigor una forma de nihilismo) cuanto, manteniéndonos en su ámbito, determinar las secretas conexiones que puedan existir entre sus partes más concretas, por ejemplo entre los ritmos de los astros y los ritmos de la vida. No nos interesa tanto la sabiduría sustancialista de quien sabe que el hombre es mortal y debe reabsorberse algún día en la sustancia, sino la sabiduría cósmica que busca

la fecha de la muerte, en cuanto sometida a un orden; no nos interesa tanto, desde el punto de vista pitagórico, la sabiduría sustancialista de quien conoce que toda la actividad de los hombres procede de la libido, cuanto el conocimiento mundano, «cósmico», de que la libido de «A» se ha «fijado» precisamente en «C» y no en «D», según un orden. El saber de lo más concreto e individual, en un Cosmos pitagórico, deja de ser un saber accidental, porque el individuo, y sobre todo el individuo dotado de un alma capaz de reencarnarse, es, en cierto modo una especie. Un ave fenix, especie de un solo individuo, no al modo de los ángeles medievales, porque el individuo aparece y desaparece, multiplicándose en sus metamorfosis, según un orden numérico. Es cierto que esta Filosofía cósmica, mundana, puede degenerar en simple curiosidad, y en simple superstición, en las fantasías renacentistas sobre las armonías entre lagartijas y murciélagos. En este sentido, la regla pitagórica según la cual las relaciones cósmicas han de venir dadas en forma matemática, aunque contiene una regla auténtica de racionalización de nuestro mundo, encierra también el principio de la más delirante aritmología.

6.—Finalmente ofreceremos algunas indicaciones destinadas a mostrar de qué modo la vía matemática hacia la Idea metafísica de Cosmos —en cuanto opuesto a la Idea matemática de Sustancia— es una vía mucho más expedita que la Idea de Fin (que conduce al Cosmos teleológico) o que la Idea de Causa eficiente, por la sencilla razón de que el concepto mismo de orden numérico es intrínseco a las cosas numeradas —no es extrínseco, como el orden promovido por las causas extrínsecas. Este punto de vista resulta totalmente olvidado por quienes creen saber qué sean los números (o el orden numérico) cuando dicen que este orden es de naturaleza *formal*, por respecto al *material* numerado (ya interpreten esta formalidad como un accidente real que informa a la sustancia —cantidad— ya como un accidente ideal —un orden de conceptos— que proyectamos sobre la realidad). En el fondo de esta evidencia, que tiende a reducir el orden numérico a un orden mental (psicológico) suele estar presente simplemente, no ya la doctrina platónica de las Ideas, sino la confusión entre el orden numérico y el orden de los nombres de los números (el sistema decimal, el sistema griego...). Desde un punto de vista platónico, es decir, cuando se supone que el orden numérico es transcósmico, tiene sentido preguntar si la conexión entre las cosas y los números es una conexión de imitación (de isomorfismo, diríamos hoy) o si es una conexión de participación. Porque este orden ideal objetivo será una reproducción del mismo Cosmos. Pero cuando se ha comenzado por eliminar el mundo platónico de las Ideas objetivas, el concepto de isomorfismo entre orden numérico mental y el orden real es completamente vacío. Ahora, este

isomorfismo se resuelve en una relación no entre orden numérico y mundo, sino entre diversas regiones del propio mundo (como puedan serlo la región de los símbolos numéricos tipográficos y otras regiones de objetos físicos). Aristóteles, al exponer la doctrina pitagórica, dice unas veces que, según los pitagóricos, las cosas *son* números (*Met.* 987 b 28); otras veces que las cosas existentes deben su ser a la *imitación* o *mimesis* de los números (987 b 11) y en otros contextos dice que la *participación* platónica es una suerte de *imitación*. Todas estas diferencias tienen sentido solamente desde fuera de la Metafísica pitagórica del Cosmos, desde el platonismo o desde la doctrina de los números como formas. H. Cherniss (*Aristotle's Criticism of Presocratic Philosophy*, Baltimore 1935, pág. 386) ve una contradicción en estas diferentes caracterizaciones de Aristóteles: No cabe al mismo tiempo decir que las cosas existentes *imitan* a los números y que los principios de los números *son* los principios de las cosas existentes. Esta contradicción podría resolverse atribuyendo a Aristóteles una perspectiva platónica o simplemente suponiendo (como hace Guthrie (vol. 1, pág. 230) que la palabra *μίμησις* no incluye relación de exterioridad. *μίμησις* procede del lenguaje teatral y sagrado en su origen. El actor, *μυμῆτης*, que mima un papel divino, en cierto modo se identifica con él y Dionisos puede decirse que *está dentro* del mismo actor-sacerdote que lo representa. (Euforbo fue también una encarnación de Pitágoras y Pitágoras figuraba como un *daimon* intermedio entre el hombre y Dios, o encarnación y *mimesis* de Apolo hiperboreo).

De lo que no cabe duda es de que, para la Metafísica pitagórica, los números son internos a las cosas mismas. «Las cosas» son: tanto los elementos, fuego, tierra..., como las entidades abstractas, justicia, amistad..., o como las figuras del «Espíritu objetivo», tales como el matrimonio. Y las cosas contienen internamente a los números y no son isomorfos de ellos, *mimesis* de ellos (salvo que se entienda *mimesis* en el sentido dionisíaco). Los historiadores que dicen que es muy difícil entender hoy qué quiera decir esto es porque (me parece) están situados en un punto de vista formalista, sea platónico, sea mentalista. Y otro tanto se diga de quienes, como Brunschwig, para dar un significado inicial a la tesis pitagórica (los números están dentro de las cosas) creen necesario comenzar diciendo que los números son ya, para los pitagóricos, («dado su primitivismo») puntos. Porque no se trata de esto. La identificación de los números con puntos geométricos sólo tiene sentido filosófico (no el mero sentido de una identificación primitiva, infantil), como intentaremos probar, como un episodio del *regressus* pitagórico a la ontología general. Pero en el momento en que los pitagóricos, *in medias res*, conciben el Cosmos como una idea programática ontológico especial, tiene pleno sentido (sin recurrir a los puntos) la tesis según la cual los números son internos a las cosas. La

tesis de que las cosas no son solamente isomorfas del «orden numérico» —imitación·suya— porque, si así fuera, el programa cósmico pitagórico no podría haber comenzado a echar a andar. Pero esto es plenamente inteligible desde supuestos actuales. Basta que nos detengamos un momento en lo que se contiene en cualquier ordenación numérica de la realidad:

A) Cuando decimos que los tres ángulos de un triángulo cualquiera valen 180 grados, no queremos decir que el triángulo sea isomorfo al número 180. Este número es aquí un intermediario (además arbitrario: sistema sexagesimal) de una relación no numérica, de una relación geométrico-estética: que los ángulos del triángulo, desplazados convenientemente, son congruentes con dos ángulos rectos adosados, o un ángulo llano. Podríamos conocer la relación geométrica sin necesidad de apelar a ningún número.

B) Cuando constatamos que en las células de un organismo —v. g. de una hormiga— hay 48 pares de cromosomas, el número «48» es simplemente un intermediario que nos permite la coordinación o clasificación entre los cromosomas de los distintos individuos de la especie. Cuando constatamos que los números de caras, vértices y aristas del icosaedro son respectivamente (20, 12, 30) y las del dodecaedro respectivamente (12, 20, 30), podemos pensar, al margen de otras cosas, que lo que expresan estos números es la coordinabilidad geométrica de estos poliedros, como poliedros conjugados; que si los centros de las caras del icosaedro se unen entre sí, resultará un dodecaedro inscrito, y si hacemos lo mismo con éste, obtendremos un icosaedro, y así *ad infinitum*.

Pero podemos pensar, en general, que cuando se habla de orden numérico de la naturaleza ocurre siempre lo mismo. Que nos estamos refiriendo, no a relaciones mágicas entre números imitados isomórficamente por la realidad, sino a relaciones entre realidades (y relaciones no numéricas) por respecto a las cuales los números sirven de medios de coordinación. No cabe, según esto, oponer un orden aritmético a un orden geométrico, como si aquél fuese algo sustantivo, puesto que el orden geométrico se exhibe por medio de los números. Lo que se llama orden aritmético, en cuanto opuesto al geométrico, no es por tanto, el orden de los números, sino el de un tipo de números muy precisos, a saber, el de los números enteros o incluso los racionales. Otra cosa será la cuestión de establecer qué entidad corresponda a este orden aritmético y, en particular, el orden tipográfico y de qué modo los isomorfismos asombrosos entre, por ejemplo, los números teóricos que definen las relaciones áxicas de los cristales de azufre (0'8131: 1: :1'9034) y los números empíricos arrojados por el Lauerdigrama (0'811: :1: 1'900) pueden reducirse a isomorfismos, no entre números mate-

máticos en general, como si fueran exteriores a los cristales, y cristales de azufre, sino entre cristales teóricos y cristales empíricos.

Apliquemos estas ideas a un «material» pitagórico. Los pitagóricos descubrieron que las longitudes de las cuerdas en el acorde consonante estaban en la proporción (6 : 8 : 12). Pero el «8» (correspondiente al intervalo de cuarta, *sinfonía*) es media armónica entre el «6» y el «12»  $(12-8)/(8-6) = (12/6)$ . Y lo mismo ocurre con el cubo, cuyas caras, vértices y aristas están en la relación (6 : 8 : 12). En estos descubrimientos, los números «6», «8» y «12» juegan como intermediarios de relaciones de otro tipo y la estructura «numérica» de estas realidades es un modo de referirse a la efectividad de ciertas relaciones que, en sí mismas no son numéricas, pero sí son necesarias y no debidas al azar. Estas relaciones, exhibidas por los números, no son exteriores a las cosas, ni las cosas imitan de los números, sino que son internas. En todo caso habría que decir que son los números los que imitan estas relaciones.

Ahora bien: como quiera que los pitagóricos, como los griegos en general, ni siquiera disponían de un sistema de símbolos numéricos, organizado según un orden él mismo matemático (era a lo sumo un orden alfabético) tenemos derecho a pensar que cuando ellos se refieren a los números estaban pensando, no en los números en general como nosotros los pensamos, sino en los números concretos, aritméticos, tal como aparecen realizados en conjuntos discretos. Y por consiguiente, sus afirmaciones sobre la naturaleza numérica interna de las cosas contendría, ante todo, la evidencia de las relaciones de coordinación entre ciertas cosas del mundo (por ejemplo la música) y otras cosas (por ejemplo, los hexaedros) por intermedio de los conjuntos discretos. Y no debemos por ello decir que los pitagóricos «comenzaban por utilizar una noción primitiva de número» (el conjunto concreto), salvo que queramos sugerir efectivamente que existe un orden numérico ideal, separado de las cosas al modo platónico, o incluso aristotélico. No se trata, en resolución, de que los pitagóricos hayan llegado a su tesis aritmológica por haber partido de una Idea grosera de número. Han partido de un modelo concreto de número, terminado en su orden (aunque muy imperfectamente analizado), dado que el número no es nada al margen de sus modelos.

Según esto, la tesis pitagórica fundamental (las cosas son números) podría en un comienzo entenderse como una tesis *cósmica*, que parafrasearíamos de este modo: las diferentes cosas del mundo que aparentemente (fenoménicamente) no aparecen organizadas o estructuradas según este modo especial, *resultan estar organizadas de suerte que son coordinables a otras cosas internas al mundo*, como son los conjuntos discretos (de cálculos o piedrecillas). Y es sobre estas relaciones *diaméricas* sobre las que suponemos que los pitagóricos se han apoyado, para construir su idea de *Cosmos*, como la disposición no

azarosa o amorfa entre las cosas del mundo. Como una disposición perfectamente determinada según un orden numérico, interno a esas mismas cosas.

7.—Desde estos sumarios presupuestos nos atreveríamos a formular el proyecto pitagórico del Cosmos como el proyecto de racionalización del mundo mediante su aritmetización, es decir, mediante la reconstrucción racional de todas las cosas según el *metro* de la racionalidad del «cuerpo de los números racionales». La racionalización que la escuela de Mileto había alcanzado, utilizando el racionalismo del grupo de transformaciones ( $\mu, \pi$ ), en la Escuela pitagórica se elevará progresivamente al racionalismo del cuerpo de los números racionales. Es decir, al sistema de dos grupos —el de la adición y el del producto, (operaciones que, en tanto dan nombre a sus respectivos grupos, incluyen a sus inversas respectivas, sustracción y división)— enlazados por la distributividad, en ciertas condiciones. Es evidente que, si esto es así, nos encontramos ante un grandioso proyecto de construcción metafísica de la Idea de Cosmos como sistema de relaciones internas y necesarias entre todas las cosas, aunque fenoméricamente esas relaciones se den encubiertas. Es esencial, pues, advertir desde el principio que el proyecto de racionalización *in medias res* del que hablamos, no puede comenzar por la doctrina de los números-puntos (extensos o inextensos), porque esta doctrina aparecerá precisamente en el *regressus* ontológico general. El proyecto comenzará con el establecimiento de coordinaciones o medidas entre las cosas por mediación de números discretos. En particular: cuando se toma como unidad el lado del cuadrado, para determinar la longitud de la diagonal, la *unidad* no va referida al punto, sino al lado. Ni siquiera las partes alicuotas del lado,  $1/n$ , son, en principio, puntos —sino sólo en el final, y como una solución desesperada. Será en el momento en que los mismos términos de estos modelos discretos deben ser sometidos a cuestión («todo es número» *totaliter*) cuando se construya la teoría de la unidad puntual, como nexa metafísico entre la geometría «continua» y los conjuntos aritméticos discretos.

La dificultad inmediata que se levanta ante este modo de presentar el modelo pitagórico de racionalización cósmica, es la siguiente: que es dudoso atribuir a la aritmética pitagórica el «racionalismo del cuerpo». Los pitagóricos no conocían el cero, ni conocían los números negativos —luego no cabe hablar de «cuerpo» de números; solamente de «grupoides» entre tejidos por la distributividad. Esto es verdad a medias. El concepto de vacío podía desempeñar las funciones del cero. Y en todo caso, el concepto de cuerpo no se lo atribuimos a la Escuela pitagórica como un sistema que ellos hubieran formulado con precisión, sino como un *ámbito* en cuyos límites se movía su Idea

de Cosmos. De este modo, es el mismo desarrollo del cuerpo de los números racionales, aquél que marca las fases más importantes del proyecto pitagórico. No conocieron el cero, pero sí un sustitutivo suyo, la propia idea de vacío, de la cual son los descubridores. Se ha dicho que si entendieron la unidad o mónada como síntesis de lo par-impar era debido a que desconocían el cero, por que el cero hubiera hecho posible *compensar* el sistema numérico por dos canales —[0, 1]— y no por uno solo; pero esta hipótesis ingeniosa de Guthrie (volumen I, pág. 240) es sólo una hipótesis, porque el vacío funciona como cero muchas veces: la suma de un cuerpo con el vacío que lo envuelve, lo reproduce; el vacío actúa de elemento neutro. No han conocido los números negativos —como tampoco pudieron conocer el cielo más allá de la percepción ordinaria. Era el límite, el muro interno que la sociedad griega no pudo traspasar, pero este límite lo podemos formular precisamente gracias a la noción de «cuerpo numérico». En cambio exploraron en aquello que no estaba bloqueado por este muro, en otras zonas del ámbito del cuerpo numérico. Comenzaron por los números enteros. Cuando Pitágoras introdujo en la Escuela el famoso teorema que lleva su nombre (el cuadrado construido sobre la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados construidos sobre los catetos) el racionalismo del grupo exigía una formulación numérica. Esta era posible en muchos casos ( $3^2 + 4^2 = 5^2$ ) pero no era nada fácil (en realidad es imposible) en el caso, al parecer, más sencillo, el de los triángulos isósceles. Porque no es posible encontrar números enteros iguales cuyos cuadrados, sumados entre sí, sean iguales al cuadrado de un tercer número entero. Fue el primer muro con el que se estrelló el proyecto pitagórico de racionalización. Una dificultad muy grande para el pitagoreismo primitivo, para el «racionalismo de los números enteros» —pero no una dificultad que pareciera insuperable, sino más bien un obstáculo que al parecer podía ser remontado dentro del ámbito de los números racionales y, por tanto, el estímulo para desarrollarlo. El triángulo rectángulo isósceles forma siempre parte (unido por sinexión a otro triángulo isósceles) de un cuadrado, y por tanto el teorema de Pitágoras se reproduce allí como problema de la expresión de la conmensurabilidad de la diagonal con el lado tomado como unidad. Y como la coordinación no puede hacerse por medio de números enteros, se procederá a dividir el lado en partes alícuotas [lo que hoy expresamos así:  $(1/n)$ ] resolviéndose el problema, en principio, como el problema de tomar «m» partes de esas « $1/n$ » unidades —que tampoco son, en principio, puntos como hemos dicho— es decir, presuponiendo un número racional « $m/n$ ». Es aquí donde se levanta el segundo muro (en realidad, el primer muro en su aspecto más infranqueable: los irracionales), que el racionalismo pitagórico ya no podía superar. Al estrellarse contra esta muralla, la Idea pitagórica

del *Cosmos* estaba llamada a saltar rota en mil pedazos y se comprende de la posibilidad del asesinato de Hipaso de Metaponto cuando trató de revelar un secreto que ponía en peligro el programa de la comunidad y la Escuela misma.

## SECCION SEGUNDA

### EXPOSICION DE LOS MOMENTOS PRINCIPALES DEL PROGRAMA PITAGORICO SOBRE EL COSMOS

1.—La Idea pitagórica del Cosmos, entendida como una Idea programática (como una Idea operatoria regulativa), se abre camino *in medias res*, es decir, sin regresar a los primeros principios, aunque realimentándose de ellos. Particularmente: la doctrina de las unidades originarias y la doctrina enantiológica de los pares de opuestos, como principios de los números. Y se desarrolla precisamente como determinación de las conexiones entre las diferentes formas y partes del mundo (astros, animales, démones, pasiones y afectos) en tanto estas conexiones son de índole numérica. «Todo tiene un número y sin número nada puede concebirse» dice Filolao.

2.—Aquello que reenvía al conocimiento de los principios es principalmente la doctrina de las unidades (que nos prescribe el programa de aritmetización de las relaciones entre las figuras del Cosmos, y de las figuras mismas en cuanto relación entre sus partes) y la doctrina de los opuestos (cosmos anantiológico). Estas dos doctrinas no parecen enteramente yuxtapuestas, sino que se advierten indicios claros de un intento de fusión y reducción mutua (en ontología general). Y en la forma de esta interpenetración es como ambas doctrinas («ontológico generales») ejercen su influjo regulativo en el desarrollo de la Idea de Cosmos («ontológico especial»). La interpenetración de ambas doctrinas habría sido intentada, no ya por una inclusión pura y simple de la doctrina matemática de las unidades en la doctrina enantiológica (por ejemplo, considerando las oposiciones cuantitativas como casos particulares de oposiciones más generales cualitativas), sino, más bien, se diría, como una «matematización» de la propia tabla fundamental de los opuestos. La tabla pitagórica de los opuestos, tal como la ofrece Aristóteles (*Met.* 966 a 22) consta de diez pares de opuestos:

- 1) Límite - Ilimitado (πέρας και άπειρον).
- 2) Impar - Par (περιττόν και άρτιον).
- 3) Uno - Múltiple (έν και πλήθος).
- 4) Derecho - Izquierdo (δεξιόν και άριστερόν).
- 5) Masculino - Femenino (άρρεν και θήλυ).



- 6) Reposo - Movimiento (ἡρεμοῦν καὶ κινούμενον).
- 7) Recto - Curvo (εὐθύ καὶ καμπύλον).
- 8) Luz - Oscuridad (φῶς καὶ σκόπος).
- 9) Bueno - Malo (ἀγαθόν καὶ κακόν).
- 10) Cuadrado - Oblongo (τετράγωνον καὶ ἑτερόμηκες).

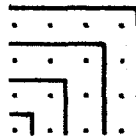
Estos pares de opuestos desempeñan una función que podemos entender bastante bien por analogía, con lo que se significará con las oposiciones (derecha - izquierda), (arriba - abajo), (adelante - atrás) en tanto que, asociadas, constituyen los ejes cartesianos ortogonales de nuestro mundo físico euclidiano. En el sistema de estos tres ejes, se distribuyen los acontecimientos físicos, que quedan clasificados de este modo, y cuyas trayectorias es posible así describir. Diríamos sencillamente que los diez pares de opuestos pitagóricos determinan diez ejes de un espacio ontológico multidimensional. Por tanto, que su pretensión es la de abarcar a cualquier tipo de realidad en tanto que situada en este espacio (pueden compararse estos ejes con las diez categorías de Aristóteles, que, sin embargo, ya no tienen la forma de opuestos (1). Ahora bien, advertimos que de las diez oposiciones pitagóricas, siete están construidas sobre conceptos explícitamente matemáticos (aunque tengan connotaciones morales, como «recto», εὐθύς): (1) (2) (3) (4) (6) (7) (10). De las tres oposiciones restantes, una es de «naturaleza» física —la (8)— otra es de naturaleza «biológica» —la (5)— y otra de naturaleza moral —la (9)—. Esta distribución ya es una prueba de la «matematización» del Universo enantiológico, si se compara la tabla pitagórica con la tabla china del *Yang/Yin*. Bajo el *Yang* se contienen las categorías de «Luz», «Masculinidad», «Actividad», «Calor», «Sequedad», «Dureza», «Impar»; bajo el *Yin* se contienen respectivamente: «Oscuridad», «Feminidad», «Pasividad», «Frío», «Humedad», «Blandura», «Par». La razón 7/10 de la tabla pitagórica se convierte aquí en la relación de 1/7. Se preguntará, sin embargo, como subsisten en la tabla pitagórica siquiera tres pares no estrictamente matemáticos. La respuesta interna (aparte de las motivaciones histórico-culturales) que podríamos dar es de este tipo: acaso las tres oposiciones no matemáticas constituyen el nexo entre los principios matemáticos y los fenómenos no matemáticos del Cosmos, cuyo fundamento sería también matemático. Lo «oscuro», lo «malo», lo «femenino», serían manifestaciones de lo «ilimitado» y de lo «múltiple», algo así como la presencia de lo infinito en el seno de lo finito y acabado, perfecto. Si no figurasen en la tabla de opuestos las oposiciones fenoménicas ¿sería

(1) Tenneman subrayó el parentesco entre las antítesis pitagóricas y las categorías aristotélicas. Trendelenburg (*Geschichte der Kategorienlehre*, 1846, 201) opinaba que las antítesis pitagóricas no son ni siquiera categorías y que sólo a partir de Hegel fueron consideradas tales. Sin embargo es probable que ya Varrón (*De ling. lat.*, V, 11 y 13) las considerase como categorías, puesto que las llama *initia* y *genera prima*. Además, probablemente las antítesis pitagóricas son, antes que las categorías aristotélicas, la fuente de las categorías estoicas (en contra de la opinión de Trendelenburg y Zeller). Ver E. Elorduy, *El Estoicismo*, Madrid, Gredos, 1972, t. I, págs. 209-210.

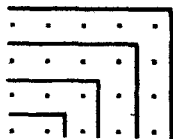
posible establecer el nexo entre el substrato matemático del Cosmos y su *facies* fenoménica? En cualquier caso, los restantes pares de opuestos parece que están presentados como si fuesen ellos mismos constitutivos del propio orden matemático, aritmético o geométrico. Por ejemplo, un conjunto numérico es a la vez una pluralidad y una unidad: no ya porque conste de unidades, sino porque el todo es una unidad. Podríamos ilustrar este punto recordando la función modular de la unidad en la operación cociente (en la razón,  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ , entre dos números). La unidad (representada por  $\alpha$ , por 1) no sólo nos remite a los principios (unidades absolutas), sino también *in medias res* a los conjuntos resultantes de esas unidades:  $360/360=1$ . La razón ( $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ ) de cualquier totalidad numérica a sí misma, es la unidad, y, en este sentido, toda totalidad numérica es a la vez una y múltiple. Mediante esta interpretación quedaría explicada una famosa contradicción, atribuida a los pitagóricos, cuando, sin perjuicio de la tabla de opuestos (en la que lo *Uno* se alinea con lo *impar*) afirmaban que lo *uno* es a la vez *par e impar* (Aristóteles, *Met.* 990 a 8). Porque lo *uno* tendría a la vez un significado ontológico general (la unidad como principio o unidad absoluta) y un significado ontológico especial (la unidad como totalidad). ¿Tendría que ver con esta dualidad la representación de la unidad, sea por puntos, sea por alfas? Cuando escribimos «cuatro» de este modo [::], los puntos parecen remitirnos inmediatamente a la unidad principal, como símbolos iconográficos. En cambio si lo representamos así:  $\left[ \begin{array}{c} \alpha \alpha \\ \alpha \alpha \end{array} \right]$  cada una de las  $\alpha$  funciona más bien como una especie de símbolo de cualquier tipo de unidad, sea el punto, sea el propio cuadrado:

$$\left[ \begin{array}{c} \left[ \begin{array}{c} \alpha \alpha \\ \alpha \alpha \end{array} \right] \left[ \begin{array}{c} \alpha \alpha \\ \alpha \alpha \end{array} \right] \\ \left[ \begin{array}{c} \alpha \alpha \\ \alpha \alpha \end{array} \right] \left[ \begin{array}{c} \alpha \alpha \\ \alpha \alpha \end{array} \right] \end{array} \right]$$

Confirmaría este punto de vista (siempre hipotético) el doble sentido de otra palabra muy ligada con la unidad, a saber, la palabra «lo mismo» ( $\tau\alpha\acute{\upsilon}\tau\omicron\nu$ ). Cuando se desarrolla el *gnomon* (el ángulo recto, la escuadra de carpintero, el reloj de sol) en torno a la unidad, obtenemos siempre la *misma* figura (Aristóteles, *Física* 203 a 4) es decir, un cuadrado ( $\tau\epsilon\tau\rho\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\nu$ ) dotado de unidad, siempre la misma, aunque sus dimensiones vayan cambiando:



Aquí, los cuadrados,  $2^2$ ,  $3^2$ , etc., resultan de la agregación de los impares [ $1+3=4$ ;  $1+3+5=9$ , es decir,  $n^2=1+3+5+\dots+(2n-1)$ ] a diferencia de lo que ocurre con el desarrollo de los pares, cuya figura es siempre diferente, múltiple:



Parece como si lo múltiple del segundo proceso se refiriese a una multiplicidad de la relación entre las partes de los rectángulos, de ahí su nombre: *ἐτερόμηχες*. En cada adición, cambia la *razón* entre longitud y altura de los rectángulos, razón que se mantiene en los cuadrados, y *esta razón es aquí siempre la unidad*. Asimismo, estaríamos otra vez ante el uso «modular» (no «principal») del concepto de unidad, todas las veces en las que en un cuadrado, cualquiera que fueran sus dimensiones, se tome el lado como unidad. Asimismo, hay figuras concretas en las cuales la unidad se aplica de un modo eminente al aspecto global, como ocurre con la *década*, la famosa *tetractys*: ὥστε ὁ ἀριθμὸς κατὰ μὲν μονάδα ἐν τοῖς δέκα (Aecio, *Diels*, 58 B 15). Por último, podríamos sacar de aquí una manera de interpretar la famosa coordinación pitagórica entre lo *par-ilimitado*, y lo *impar-limitado*. La conexión se establecería a través de la idea de unidad modular. Lo par es ilimitado, porque es divisible por dos, lo que es divisible en partes iguales (ἴσα, dice Simplicio, *Física* 455 20) a diferencia de lo impar, en donde la unidad impide esto. Ahora bien, una cosa que está compuesta de otras dos iguales entre sí, no tiene propiamente una unidad interna (como la que poseen, en otro orden los números primos), sino que es internamente amorfa; es ilimitada, porque sus partes no se vinculan por la unidad.

Es muy probable que los pitagóricos no se hayan representado claramente esta distinción entre la unidad modular y la unidad principal, pero me parece evidente que la han ejercitado, y por tanto, nosotros debemos tenerla presente en el análisis.

Los opuestos de la tabla enantiológica pitagórica, no son, según lo que precede, todos de la misma jerarquía. Por de pronto, los opuestos no matemáticos, se replegarían acaso al campo de los fenómenos, y los opuestos matemáticos también estarían estratificados. Los tres primeros pares (incluso el décimo) serían absolutamente generales a todos los números y a los fenómenos. Entre ellos, el primer par (limitado-ilimitado) ocuparía también en la realidad, no sólo en la tabla, el primer rango (algo similar a lo que ocurre con la *sustancia* en la tabla aristotélica).

Pero en todo caso, y desde nuestro punto de vista (la exposición de la idea de *Cosmos* como idea de significado programático, *in medias res*) lo importante es insistir en la posibilidad de entender la tabla enantiológica, aun reenviada desde la ontología general, como una tabla cósmica, ontológico especial, en el sentido de que los términos que opone se refieren a momentos internos al Cosmos, sinectivamente vinculados (por encima de los dualismos), a momentos positivos, aunque esta positividad sea fenoménica. Así como la unidad de la tabla (según hemos probado) puede referirse a la unidad modular (a la unidad del todo de cada figura cósmica) y no sólo a la unidad ἀρχή o principal metafísica (ontológico general), así también lo *Ilimitado*, en la tabla puede referirse a entidades positivas (no al vacío como será el caso en el momento del *regressus* ontológico general), como, por ejemplo las figuras rectangulares (en tanto se aparecen en el Cosmos como careciendo de una relación o razón consigo mismas regular, unitaria). Lo mismo diríamos de la *Oscuridad*, que se presenta a la percepción fenoménica tan positivamente como la claridad, aunque se redefine como una privación, (a la manera como lo *Ilimitado* se redefine como vacío —un vacío conceptual, porque también hay un vacío positivo que aparece fenoménicamente en la percepción visual).

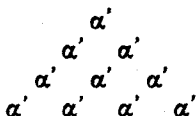
3.—La estructura matemática del *Cosmos*, es, en resolución, una estructura enantiológica, en tanto que las oposiciones configuran los propios conceptos matemáticos. Este sería uno de los rasgos más característicos de la Metafísica pitagórica del Cosmos.

La tabla enantiológica, en tanto puede ser pensada con referencias cósmicas (*in medias res*) sugiere que el camino para el desarrollo (en el *progressus*) de la Idea de Cosmos es, ante todo, el camino o método de la determinación de figuras (formas o estructuras) numéricas «intermedias». Estas formas o figuras desempeñarían en el Cosmos pitagórico una función similar a la que los *elementos* desempeñan en la Metafísica aristotélica y luego en la epicurea, (distinción entre elementos y átomos). Una función que, al parecer, como vimos, comienza ya con Anaxímenes: la función que, en términos lógico-gnoseológicos, se atribuirá a los *principia media*. Estamos ante una cuestión que, si no me equivoco, ha sido muy poco o nada estimada por los estudiosos del pitagoreísmo. La Idea pitagórica del Cosmos es una Idea que incorpora las características del *progressus* medio, y de ahí sus aspectos científicos relevantes en la Historia de la Ciencia. En este sentido, la consideración de lo que llamaríamos *configuraciones intermedias*, revestirá la mayor significación en el análisis de la empresa pitagórica. Porque estas configuraciones intermedias serán, al mismo tiempo que el esbozo de una racionalización científico categorial, las estaciones de un proceso metafísico de cuya naturaleza podremos insuñirnos.

El Cosmos pitagórico puede ser redefinido, según esto, como el conjunto de las configuraciones intermedias.

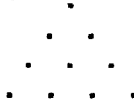
En cualquier caso, el concepto de «configuraciones intermedias» parece tener una gran utilidad en el momento de caracterizar a una cierta clase de conceptos pitagóricos (familia, poliedros regulares, tetractys...), que no son ni principios últimos, ni tampoco el resultado final. Y que parecen tener una función gnoseológica que nos permite compararlos con conceptos o momentos de otro sistema (los elementos —τὰ στοιχεῖα, en cuanto contrapuestos a los principios ἀρχαί).

Consideremos el concepto famoso de la *Tetractys*. La década es el número 10 y es la *tetractys* en tanto se considera constituida por la suma de los cuatro primeros números:  $1+2+3+4$ . Su representación gráfica era esta:



Los pitagóricos consideran a la década como la auténtica naturaleza del número (εἶναι δὲ τὴν φύσιν τοῦ ἀριθμοῦ δεκά dice Aecio I, 3, 8). De suerte que la unidad del número, sigue diciendo Aecio más adelante, radica en la década (ὥστε ὁ ἀριθμὸς κατὰ μὲν μονάδα ἐν τοῖς δέκα). Por ello, los pitagóricos juran sobre la década. Ahora bien, evidentemente esta unidad que conviene a la década no es de tipo *principal*, sino de tipo *modular*. Diríamos, en términos aristotélicos (o epicureos) que la década no es un *principio*, un *átomo*, sino un *elemento* del Cosmos. La década es la unidad modular formada por la suma de los cuatro primeros números dispuestos de un cierto modo. Y así como la unidad de la década, respecto de sus partes, es la firme unidad establecida sobre otras unidades, así también la *figura* de la década es la unidad de otras décadas, lo que se significa mucho mejor cuando utilizamos alfas que cuando utilizamos puntos. Y efectivamente, hay textos pitagóricos en los cuales la década se nos presenta no como una entidad dotada de unicidad, sino más bien como una estructura. Teón de Esmirna dio una relación de once *tetractys*, recogiendo, cierto, una *tetractys* platónica del Timeo (la segunda, compuesta con los números por medio de los cuales Platón construye el alma) pero de suerte que las restantes son pitagóricas. La sexta década, por ejemplo, se refiere a los seres que se desarrollan a partir de un germen: la semilla es idéntica a la unidad y al punto; su crecimiento longitudinal a la diada y a la línea; su aumento en altura a la triada y plano y su crecimiento en altura a la tétrada y al sólido. Ahora bien: la *tetractys* considerada como una unidad modular, dada *in medias res*, es una configuración en el sentido dicho antes, porque a partir de esa unidad po-

demos establecer y determinar otras estructuras cósmicas que desarrollan en el *progressus* la *tetractys*, sin perjuicio de que en el *regressus*, la resolvamos en sus unidades principiales, simbolizadas mejor por puntos:



De este modo, el concepto de *configuración* nos permite analizar la actividad pitagórica en relación con la década. Ella puede haber sido encontrada (intuida) en la experiencia de la armonía musical (los intervalos básicos de la música griega eran éstos 1:2 el de octava, 3:2 el de quinta, 4:3 el de cuarta). La armonía y la belleza se edifican sobre la estructura de la *tetractys*. Es célebre la deducción *a priori* que los pitagóricos habrían llevado a cabo sobre los cuerpos celestes: ellos deben ser diez «y como sólo se ven nueve, debieron añadir como décimo una anti tierra» (Aristóteles, *Met.* 986 a 3) —otro ejemplo más en el que se nos manifiesta el uso de la unidad en un sentido modular (las unidades que componen la década celeste no son los ἀρχαί, los puntos, sino las totalidades de los propios cuerpos celestes, gigantescos átomos).

4.—Consideraciones similares podríamos hacer sobre los poliedros regulares en cuanto configuraciones, porque, siendo a su vez correspondientes a conjuntos numéricos, hacen del concepto pitagórico de Cosmos un instrumento de racionalización en muchos trechos similar al análisis cristalográfico. El dodecaedro, en particular si era isomorfo al universo, sería una configuración límite —y la *Pentalfa*, sobre la cual se construye el dodecaedro, y que era denominada «salud» (ὕγεια), según Luciano, sería el símbolo de microcosmos, del hombre: πέντε deriva de πάντα, decía Plutarco (*De Iside*, 56). Como configuraciones podíamos también considerar a ciertos números privilegiados, el 4, el 7 y, a través de ellos, tendría sentido atribuir números, no solamente a los objetos físicos (a la manera de nuestros números atómicos), sino también a objetos tales como la justicia o el matrimonio (Aristóteles, *Met.* M 4, 1068 b 21). Evidentemente, semejantes afirmaciones carecen totalmente de sentido o reclaman un sentido puramente mágico si sobreentendemos las unidades como unidades principiales, pero si sobreentendemos las unidades modularmente, las afirmaciones pitagóricas alcanzan un sentido más preciso, *salva veritate*. Al afirmar que el número cuatro es la justicia no se querría decir acaso sino lo que, por ejemplo, dice Levi-Strauss cuando habla de que el matrimonio está estructurado sobre cuatro unidades, a su vez modulares (her-

mano de la madre, madre, padre, hijo, como unidades de la familia elemental). El famoso texto de Alejandro (*Met.* 827 9) en el que se nos refiere que Eurito definía al hombre y a la planta por números (si por ejemplo atribuía el 250 al hombre, tomaba 250 guijarros verdes, negros o rojos, untaba después el muro con asbesto y tras dibujar en él la silueta de un hombre, ponía guijarros en la cara, en las manos, etc., hasta completar el dibujo) está lleno de sentido para nosotros (aunque Aristóteles se indigne ante él, o piense que Eurito ridiculizaba la propia teoría pitagórica) acostumbrados a definir los elementos químicos por un número entero, el número  $Z$ , acostumbrados a decir que el número del oro es 79. Es cierto que para que este tenga sentido es preciso que las unidades no lo sean en el sentido absoluto (principales), sino en el sentido relativo (modular): en el caso de nuestros números atómicos, las unidades son electrones o protones. Esto no excluye el problema del *regressus* hacia las unidades absolutas. No podemos afirmar si los pitagóricos se representaban en todo momento esta doble dirección de su programa. Lo más sensato es suponer que confusamente estaban, *in medias res*, oscilando entre ambas direcciones, atraídos por ellas. Pero nosotros debemos distinguirlas.

Por último, como configuración de excepcional importancia en el desarrollo del Cosmos pitagórico habría que considerar a la figura de la *esfera*. Es la tradición de Tales y de Anaximandro, la tradición astronómica que los pitagóricos han perfeccionado en algunas ocasiones hasta límites sorprendentes. Parece que los pitagóricos han reconocido la rotación del eje terrestre. En particular dedujeron *a priori* (Hicetas) el giro de la Tierra en torno a un fuego central, que no era el Sol pero que anticipaba el heliocentrismo, descomponiendo por primera vez los movimientos del cielo, y atribuyendo el movimiento diario a la rotación de la Tierra sobre su propio eje.

5.—La idea pitagórica de Cosmos, como idea operatoria, incluye la distinción entre *apariencia* y *verdad* y solamente en virtud de esa distinción la actividad racional tiene sentido constructivo y el conocimiento es una tarea abierta que se desarrolla en múltiples grados. La idea pitagórica del *Cosmos* es así una idea crítica. Crítica de los fenómenos sensibles, que al propio tiempo que nos ofrecen los materiales cósmicos, nos recelan sus escondidas conexiones que el conocimiento tiene que descubrir. La Filosofía pitagórica inaugura de este modo un tipo de crítica epistemológica, que, esbozada en los milesios, se incorporará al racionalismo científico futuro. Los ojos por ejemplo, nos ofrecen las imágenes de la tierra en que pisamos como un suelo quieto, tierra firme. Pero en realidad, dice Hicetas, está girando sobre sí misma a razón de una rotación diaria. Los oídos no nos permiten recoger nada de la armonía de los astros (Aristóteles *De Caelo* B 9 290 b 12) armonía formada por los sonidos que cada cual debe emitir, porque las ve-

locidades de los astros, medidas por sus distancias, tendrían las mismas relaciones que las de las armonías musicales. Diríamos que el silencio es al oído lo que la transparencia del agua de Tales o del aire de Anaxímenes era a la vista.

6.—El Cosmos pitagórico, considerado como una Idea «en marcha», *energeia*, y no *ergon*, como una idea abierta, programática, nos presenta una complejísima realidad. Una realidad que tiene grados, que no es monótona, llana, homogénea, sino variada y heterogénea, según un número, según el grado de complejidad. Un poco a la manera como nosotros podemos decir que el uranio es más complejo que el hidrógeno, expresando numéricamente estas diferencias. El *Cosmos* es la realidad inagotable de una multiplicidad abierta de configuraciones, la realidad de las configuraciones que nos remiten a otras figuras escondidas, pero cuya formación o descubrimiento se espera. La Idea del Cosmos tiene así una vigorosa significación práctica, estética, fisiológica y moral. Los objetos son bellos o feos según una armonía, una proporción numérica entre sus partes (por ejemplo, la sección áurea). Conocida, nos permitirá discriminar lo bello de lo feo y formar el juicio estético; el cuerpo está sano o enfermo según una armonía numérica entre sus partes —y la Medicina es la que debe determinar sus números; la Justicia es una armonía entre las partes de la ciudad y por tanto el conocimiento de las proporciones justas será la tarea indispensable de la ciencia política; la virtud, la *σωφροσύνη*, p. e., si creemos al Platón pitagorizante de *La República*, es una armonía o acuerdo entre tres partes, a la manera como se forma la armonía de los tres intervalos de la escala musical.

La más fértil regla de racionalidad que jamás haya sido descubierta —y la más peligrosa— la regla matemática, ha sido puesta en marcha por mediación de la Idea del Cosmos pitagórico.

### § 3

#### *El «regressus» a la Ontología general La mónada como ἀρχή*

1.—El Cosmos pitagórico en tanto contiene en sí el programa de la conexión matemática de todas las cosas dadas en el mundo de los fenómenos en cuanto *commensurables* exige, a medida misma de su *progressus*, el *regressus* hacia los fundamentos de aquello mismo que ha sido ya matematizado. La matematización (a partir de ciertas configuraciones) se nos presenta como una relación entre términos dados, por ejemplo el orden musical y el orden astronómico. Pero ¿por qué



de estos términos brotan tales relaciones? ¿Acaso no podrían ser puestos exteriormente por quien las conoce? Y si se suponen objetivas y además, sobre todo, se supone que son *en sí*, ¿cómo *en sí* el orden astronómico, sin intermediario de la conciencia, resulta isomorfo del orden musical? Estas preguntas nos obligan a regresar de las relaciones a los términos en tanto se nos presentan como soportando en sí esas relaciones y desarrollándose ellos mismos, por tanto, según estas.

2.—Ahora bien: supongamos que esos términos (por ejemplo, los astros) de relaciones cósmico-matemáticas nos condujeran, al regresar hacia sus fundamentos, a un tipo de realidad incógnita, no organizada matemáticamente, amorfa desde este punto de vista, *ápeiron* en un sentido positivo. Si esto fuera así, la idea programática del Cosmos metafísico se derrumbaría. Porque ese Cosmos no sería otra cosa sino un aparente tejido de relaciones matemáticas entre cosas que, en cuanto brotan de un *ápeiron* (y dado que no se hace intervenir una conciencia trascendental) no tienen porque contenerlas *totum ni totaliter*. Cabría siempre apelar a un tipo de explicaciones externas, míticas, recurrir al *deus ex machina* ordenador: el mundo tiene estructura matemática porque un Dios matemático lo ha diseñado de este modo. Naturalmente, esta explicación lo es sólo aparentemente, porque ella consiste en introducir gratuitamente un demiurgo a quien se le asigna *ad hoc* que haga lo que nosotros tratábamos de hacer: comprender el fundamento *interno* de la estructura matemática del Cosmos. La respuesta teológica no es, por tanto, ni siquiera respuesta. En realidad viene a ser más bien negativa que positiva: viene a decirnos que el Cosmos matemático no es tal Cosmos (*totum ó totaliter*) lo cual no era el asunto del que se trataba.

Conviene tener presentes estas consideraciones para evitar una interpretación equivocada de los pitagóricos que, en algún momento, llegaron también a algo parecido a lo que un teólogo llamará Dios, pero por un camino peculiar. Dios es la unidad del mundo, y el mundo no está fuera de ella. Es esencial tener en cuenta que el camino pitagórico del *regressus*, en cuanto *regressus* de una Idea metafísica tenía precisamente que apartarse del camino mitológico hacia el Dios ordenador, precisamente porque desde la perspectiva metafísica esos dioses han de quedar englobados en el propio universo matemático, en el Cosmos, en la unidad de sus partes. Al margen de la mayor o menor verdad, la apelación a los dioses será en todo caso impertinente desde el punto de vista de un proyecto monista, como suponemos es el del Cosmos pitagórico.

3.—El *regressus* derivado del propio programa del Cosmos metafísico se encuentra en el *ápeiron*, el *ápeiron* de Anaximandro, un límite positivo, infinito, que corroe, por así decir, las bases mismas del proyecto. En el *ápeiron*, el Cosmos matemático, pensado como algo en sí, aparecerá como un orden muy frágil, casi debido al azar. En todo caso, no interno. Y, por eso, la apelación a un *deus ex machina* ordenador sólo también exteriormente sirve para sostener la firmeza de un Cosmos que amenaza constantemente a deshacerse a disolverse en el *ápeiron*. Desde este punto de vista, comprendemos que el *regressus* correspondiente a la Idea del Cosmos metafísico ha de ir directamente encaminada a negar el *ápeiron* de Anaximandro, a *aniquilarlo*. Pero esto es precisamente aquello que habrían hecho los pitagóricos al reducir el *ápeiron* al vacío ( $\chiενός$ ). Un vacío, como veremos, que está dentro del ser, pero cuya función consiste precisamente en limitarlo. O bien, el *ápeiron* quedará absorbido en la Idea de *metacosmos*, el metacosmos de Petró de Himera, un metacosmos diseñado según las categorías de cada uno de los 183 mundos que, según él, existen, formando un gigantesco triángulo de 60 mundos en cada lado, y tres en los vértices.

4.—Para que el *regressus* pueda cumplir su objetivo (la fundamentación del Cosmos metafísico) es necesario que nada quede fuera y que los propios fundamentos a los que regresamos sigan siendo matemáticos. «Todo es número». Esta afirmación central, desde la perspectiva del *regressus* debe tener algún sentido, si es que estamos haciendo Historia de la Metafísica y no simplemente Historia de un delirio.

En la perspectiva del *progressus*, la tesis: «todas las cosas son números» podría tener un sentido pragmático muy claro y aún plausible, a juzgar por sus primeros resultados. Todas las cosas, todos los procesos reales, obedecen a una legalidad (no son azarosas) coordinable con una estructura aritmética racional (adición, producto) que actúa como *metro* de racionalidad. Pero ¿qué puede querer decir esa tesis en el *regressus*? Aquí es donde cobra su sentido más fuerte: que las sustancias mismas son números. Y este sentido es un completo sinsentido, por que no es ningún sentido filosófico imaginarse, en un delirio aritmológico, las figuras de los números  $-\alpha', \beta', \gamma'$ — o incluso los puntos, brotando del seno de la nada, o existiendo eternamente. Los números, que se suponen ser las sustancias primeras, no son evidentemente las figuras o los nombres de los números, sino los principios de esto que es designado por los nombres/números (enteros), a saber, los conjuntos. Los *principios* de los conjuntos son las *unidades*. Pero las unidades de cada conjunto, en el *progressus*, son relativas (módulos) a la configuración: unidades son los astros o los individuos hu-

manos. En el *regressus* estas unidades son las unidades absolutas.

Pero mientras las unidades modulares brotan de la coordinación (a una escala dada) de términos —estas unidades brotan de relaciones simétricas y transitivas y son reflexivas sólo en el límite— las unidades absolutas deben aparecer como la reflexividad pura, originaria. Precisamente en este punto, la Idea de unidad matemática se hace metafísica.

Ahora bien: como la unidad, dada en la coordinación, es formal (respecto del material coordinado), la unidad absoluta es una pura forma, y por consiguiente parece que nos pone fuera de la materia misma del Cosmos. En realidad, por aquí van las objeciones de Aristóteles a los pitagóricos, que son evidentemente certeras. Pero como aquí no estamos criticando a los pitagóricos, sino tratando de reconstruir su camino dialéctico de forma que, en lo posible, no se reduzca a un puro delirio, no debemos olvidar que esas unidades absolutas, formales y sin contenido, se nos daban solamente como episodio de un *regressus*, que forma parte de un proceso dialéctico que busca la consolidación y cierre del *progressus* metafísico. Aristóteles tiene toda la razón cuando dice que los cuerpos naturales poseen peso (*βάρος*) y levedad (*χονφότητα*) por lo que de la reunión de las unidades pitagóricas, no puede resultar un cuerpo, ni un peso. Esto es cierto en el supuesto de que las unidades sean pensadas como esas formalidades, al modo platónico. Si las pensamos como unidades de peso o corpóreas, ya pueden dar lugar a otros pesos o cuerpos. Se dirá que entonces no son unidades absolutas. Pero no lo son porque no pueden serlo, porque las unidades nunca son absolutas y, por tanto, es absurdo tratar de comprender estas unidades como si fuesen algo inteligible. Lo inteligible de las unidades absolutas, en el contexto en que las hemos presentado, (la dialéctica *regressus-progressus*) es ésto: que son episodios de un programa metafísico destinados a aniquilar el *apeiron* y a establecer el Cosmos matemático. Su sentido es, pues, metafísico: *al construir esas unidades absolutas, se está postulando la objetividad en sí de las unidades relativas o modulares*. Las configuraciones cósmicas están organizadas según ciertas unidades (astros, sonidos) entre las que subsisten relaciones matemáticas —y estas unidades se postulan como brotando de la misma realidad, porque son declaradas la realidad misma. Las unidades absolutas podrían entenderse, en cierto modo, más que como algo positivo (la sustantivación de algo formal como algo negativo, como la negación del mecanismo de crítica de las unidades del Cosmos, como la sustantivación de las unidades materiales (el Sol, los sonidos...)). *Las unidades absolutas son así la forma de todas las unidades modulares*. Al menos, sólo en este sentido pueden interesar al historiador de la Filosofía.

¿Cómo de las unidades absolutas pueden brotar los cuerpos, los astros, las unidades del Cosmos? Ciertamente, de ninguna manera. Por ello es por lo que no debemos empeñarnos en tratar de *entender* la tesis pitagórica más que en lo que tenga de inteligible. Al afirmar las unidades absolutas, lo que se está afirmando es la naturaleza absoluta de la unidad, por tanto, se está ofreciendo un paradigma, aunque vago, de una unidad absoluta, para concebir las unidades relativas como si fueran absolutas. No se trataría por tanto de intentar entender como los pitagóricos podían derivar de las formas de esas unidades la materia de los cuerpos y de los pesos, sino de tratar de ver si los pitagóricos intentaban, de algún modo, derivar de la forma de esas unidades la forma de las unidades y los pesos dados en el Cosmos.

De este modo, el Cosmos podrá aparecer como unidad de sus partes, unidad metafísica no apoyada en ninguna otra cosa que en su propia realidad. Puesto que las unidades absolutas en que se funda, aunque sean desconocidas, serán aquellas que precisamente, desde dentro mismo del mundo, lo soportan. Los números, las unidades, no están separadas (οὐ χωριστοῦς) de los seres reales, según dice Aristóteles (*Met.* 3, 1090 a 20). Por este motivo lo decisivo del *regressus* es la totalización del Cosmos, en cuanto conjunto real, cerrado en sí mismo, en un desarrollo infinito, acaso cíclico, sobre sus mismas unidades internas, que se postulan precisamente como inmortales.

5.—Lo esencial en el *regressus* es el establecimiento de esas unidades absolutas que son paradigma de las unidades modulares. Estas unidades deben ser múltiples, pese a que todas ellas se definen por la unidad. Y precisamente por ello, la multiplicidad de esas unidades, establecidas en el *regressus* exigirá a su vez un nuevo *regressus* hacia la Unidad, que las envuelve a todas. Con este «*regressus* del *regressus*», el proceso termina y queda planteada la cuestión de la génesis de las propias unidades primitivas. Aristóteles también observa lo absurdo de buscar la generación de los principios. Pero esta búsqueda no es sino la forma genética de un problema previo: ¿Por qué las unidades absolutas, múltiples y qué conexión tienen con la Unidad? Los principios, las unidades, han de ser internas al Cosmos. Pero ¿también la Unidad? ¿No nos remitimos ahora al principio de una Idea teológica, un Dios —que no será por lo demás, sino la exacta duplicación de la unidad del Cosmos, es decir, el mismo Cosmos ( $M = M_1$ )? La verdadera significación metafísica de estas unidades absolutas, vemos ahora de nuevo, sólo se nos manifiesta cuando las consideramos en el contexto de la ontología general, es decir, históricamente, en el contexto del *dpeiron* de Anaximandro. Porque estas unidades absolutas —que prefiguran más que las Ideas de Platón, las sustancias individuales de Aristóteles y los átomos de Demócrito— constituyen la garantía de que el univer-

so no ha de disolverse en el *ápeiron*. Las unidades absolutas, por su función ontológico-general, habría que asimilarlas a las esencias métricas. Frente al *ápeiron*, que borra todas las diferencias, estas unidades se presentan como insolubles, resistentes a cualquier contradicción, fundamentos eternos del Cosmos, salvaguarda de su realidad frente a la materia ontológico-general. Otra cosa es que el desarrollo ontológico-especial del Cosmos constituido por esas unidades llegue dialécticamente a manifestarnos que ese Cosmos no puede considerarse tal, porque sus partes son inconmensurables. Heráclito y Parménides se nos muestran así como los principales enemigos de esas unidades-formas pitagóricas, en defensa de la unidad metafísica del universo.

6.—Desde estos puntos de vista, revisten ya importancia relativamente secundaria las cuestiones acerca de cómo se representaron los pitagóricos estos momentos del proceso dialéctico:

A) Desde luego, las unidades absolutas debían ser entendidas como internas al Cosmos. Son causas materiales,  $\psi\lambda\eta$ , dice Aristóteles continuamente y no sin asombro. ¿Habían de ser homonímicas o no? ¿Extensas o inextensas? Se representaban por puntos (inextensos) pero los puntos gráficos no eran sino un símbolo. Unas unidades absolutas que deben ser internas al Cosmos en cuanto fundamento de las unidades modulares, es natural que tiendan a ser pensadas como homonímicas a aquello que va a construirse con ellas. Ekfanto de Siracusa, acaso influido por los atomistas, enseñó que las unidades absolutas son corpóreas (*μονάδας σωματικής*) y fue el primero en enseñarlo (según Laercio I, 3, 19). Pero me parece que debe decirse que el *regressus* pitagórico, por su aritmetismo, conduce a la Idea de Atomo y que el átomo es una Idea pitagórica anterior a Ekfanto. Una Idea que los pitagóricos han ejercitado, llamándola de otro modo, a saber, las unidades. Pero que los pitagóricos hayan sido quienes han debido introducir en Metafísica la Idea de Atomo (las unidades absolutas, indivisibles, como soporte de lo real) no significa que podamos interpretar la metafísica pitagórica del Cosmos como un atomismo. No sólo porque las unidades múltiples pitagóricas acaso no son *somáticas* hasta después de Leucipo o Demócrito (con Ekfanto) sino, sobre todo, porque el atomismo es la negación de la Idea de Cosmos pitagórico. El Cosmos atomístico es la negación del Cosmos metafísico. Pero los átomos pitagóricos —si queremos llamar así a esas unidades absolutas— están todos ellos vinculados mutuamente en la unidad del Cosmos, incluso están envueltos por la Unidad primera de la que brotan. Diríamos casi que esas unidades múltiples absolutas son la misma unidad, a la manera como los trozos de Orfeo despedazado son Orfeo. Por otra parte se diría también que en la Metafísica pitagórica hay ya un

componente univocista («sólo puede coexistir lo que es idéntico») que se desarrollará con toda su fuerza en la Metafísica posterior de Heráclito y de Parménides.

B) ¿Cómo brotan las unidades absolutas de la Unidad? También aquí las representaciones colindantes con el mito interesan menos a la Historia filosófica de la Filosofía. ¿Son eternas? ¿Aparecieron de repente, como unos gérmenes (σπέρματα) en el vacío?, ¿Se representarían, al menos los *acasmáticos*, la unidad de la que brotan las unidades átomas a la manera de un Huevo órfico? En cualquier caso todos estos aspectos míticos de la Escuela pitagórica, que son muchos, tenemos que verlos, en una Historia de la Filosofía más que como supervivencias, como recaídas en formas míticas, recaídas determinadas a consecuencia de las fisuras que se producen en la propia construcción metafísica. Esta es la que nos interesa.

Nos interesa más constatar que las unidades absolutas, sin perjuicio de serlo, no son propiamente simples, puesto que están compuestas de dos principios: lo finito y lo infinito. Lo infinito, el *ápeiron* no es sin embargo una materia positiva. De algún modo diríamos que es el momento negativo o complementario de las cosas positivas que existen como limitadas. Lo infinito y la unidad (αὐτὸ τὸ ἀπείρων καὶ αὐτὸ τὸ ἓν, Aristóteles, *Metafísica* A 5, 987 a 13) son así las sustancias mismas de los seres, no atributos de otras cosas. Adviértase que Aristóteles pone aquí a lo Uno (τὸ ἓν) ocupando, frente al infinito, el puesto de lo limitado —πέρας. Diríamos, pues, que la unidad es el mismo límite, en cuanto se opone a lo infinito. La unidad, es decir, las unidades, por lo mismo que compuestas de lo finito y de lo infinito, están compuestas de lo impar y de lo par. (La Idea de lo Finito cubriría a la vez las cosas de la geometría y de la aritmética).

#### § 4

### *Dialéctica del Cosmos y la Mónada*

1.—La Idea de Cosmos pitagórico la hemos presentado como resultado de un proceso de racionalización metafísica peculiar cuyos momentos (circulares, en realimentación) son llamados *regressus* y *progressus*. Este proceso de racionalización del Cosmos es dialéctico en el sentido fuerte: su interno desarrollo conduce a contradicciones que lo destruyen —y que los propios pitagóricos advirtieron a su manera.

2.—En el *regressus*, la contradicción más flagrante es la que se plantea a propósito de las unidades absolutas que, tal como han sido introducidas, deben ser múltiples. Estas unidades originarias reprodu-

cen en Metafísica la situación que el politeísmo jugaba en el mito y son un paralelo suyo: un politeísmo cuyo panteón constase de infinitos dioses, y que se enfrentase a la tendencia a poner en el centro a un dios primordial, Zeus. Lo que se llama discontinuismo pitagórico podemos aquí concretarlo en esta tesis de la multiplicidad de las unidades que prefiguran el atomismo, según hemos dicho. El discontinuismo pitagórico introduce la *dirección* del atomismo, pero camina en *sentido* contrario, al dirigirse hacia la concepción de la unidad cósmica entre todas estas unidades múltiples. Porque si las unidades absolutas del *regressus* son múltiples, será preciso un nuevo *regressus* hacia la unidad de todas las unidades. De otra suerte el Cosmos se rompería en sus átomos originarios y separados mutuamente. Pero ¿cómo la unidad puede ser ella misma múltiple?, ¿y cómo las unidades múltiples pueden ser lo Uno? No podían ser extensas porque entonces seguirían siendo divisibles, como dice Aristóteles en un argumento similar al que dirige contra los atomistas (*Met. M 8, 1083 b 8*). Y si son indivisibles, ¿cómo de lo indivisible puede generarse lo visible? Sin embargo, la referencia de las múltiples unidades absolutas a la Unidad suprema plantea la cuestión de la generación de las unidades a partir del Uno, cuestión que por ser completamente irresoluble, o bien propicia el retorno al mito (teoría de la inhalación del vacío por la unidad, que hace que se divida, etc.), o bien manifiesta paladinamente la quiebra del proceso. Con razón dice Aristóteles: «parecen no saber cómo se constituyó la primera unidad como magnitud» (*Met. E 6, 1080 b 20*).

Así también, el *progressus* del Uno a las unidades (la generación de las unidades) y de las unidades al Cosmos visible, parece lleno de dificultades. Hay distintas explicaciones, de las que Aristóteles conoce dos: la Teoría de la adición (la unidad da el punto; dos puntos, la línea; tres, el triángulo; cuatro, la pirámide) y la Teoría de la fluxión de la unidad, que fluyendo (*ρυσσάν*, de *πέω*, dice *Sext., Ad. Mat. 10, 281*) produce el punto, la línea, el cuadrado y el cubo. Acaso esta última teoría, como sugirió Cornford, fue elaborada en la escuela pitagórica como una respuesta a los argumentos de Zenón, que se dirigían contra el esquema de la yuxtaposición aditiva.

3.—Pero todas estas dificultades del *regressus* o del *progressus* hacia el mundo real están de algún modo aplazadas o puestas entre paréntesis cuando el *progressus in medias res* sigue su marcha, porque este *progressus* es en rigor el motor del proceso íntegro.

Los tropezos en este *progressus* son, precisamente gracias al *regressus* metafísico, considerados como provisionales. Por ello, el acontecimiento que marcó una revelación catastrófica y definitiva para la Escuela pitagórica fue el descubrimiento de que existían *configuraciones* cuyos términos, no solamente no habían sido coordinados según

la conmensurabilidad, sino que no podían serlo nunca. Porque, en ese caso, en estas configuraciones, lo *par* sería igual a lo *impar* —en contradicción con la tesis central del *regressus*, para la cual sólo la unidad es par/impar. Adviértase que estamos ante la situación más sencilla del teorema de Pitágoras, la que plantea el triángulo rectángulo isósceles, que aparece (en las monedas, etc.), inscrito en un cuadrado. Aquí, el diámetro es la diagonal. Parece que si no un lado, sí una fracción de lado, tomada un número suficiente de veces, ha de conmensurar necesariamente la diagonal. Aristóteles nos transmite el siguiente argumento: «la diagonal es inconmensurable, pues si se la supone conmensurable, lo impar es igual a lo par» (*Primeros Analíticos I*, 45 a 46). Hoy día se reproduce el argumento de este modo: si tomando «m» veces la parte alícuota  $1/n$  del lado, conmensurásemos la diagonal, ésta vendría expresada por la fracción  $m/n=d$ , que suponemos en forma irreductible. Según esto al menos uno de sus términos ha de ser impar:  $[(n \in 2N) \mid (m \in 2N)]$ . Ahora bien: según el teorema de Pitágoras (cuando hacemos el lado igual a «1»), tendremos que  $(m/n)^2=2$  de donde  $m^2=2n^2$ , que implica  $m \in 2N$ . Pero si «m» es par hay siempre otro «r» tal que  $2r = m$ ; y sustituyendo arriba  $(2r)^2=4r^2=2n^2$ . Es decir:  $2r^2=n^2$ , por lo cual podemos escribir  $n \in 2N$ . Introduciendo el conjuntor, con los resultados obtenidos:  $[(m \in 2N) \wedge (n \in 2N)]$ . Pero esto contradice el supuesto (la conjunción es la negación de la compatibilidad). Luego  $(m/n)^2=d^2=2$ , es decir:  $d=\sqrt{2}$  carece de sentido (en el campo de los números racionales). Por lo demás a esta situación podían haber llegado los pitagóricos a partir de otros caminos. Paul Henry Michael (*De Pythagore à Euclide*, pág. 421) sugiere que a partir de los problemas de los números medios: sabemos que la relación de la octava es  $12/6=2/1$ . Definir la semioctava equivale a encontrar la media proporcional entre 2 y 1. Es decir:  $1/n=n/2$  de donde  $n=\sqrt{2}$ . La irracionalidad de  $\sqrt{2}$  parece que habría sido descubierta por Pitágoras o quizás por Hipasos o algún otro pitagórico del siglo V. Teodoro de Cirene, (según el *Teeteto* de Platón) habría descubierto la irracionalidad de  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ , hasta  $\sqrt{17}$ . *Teeteto* habría demostrado en general la irracionalidad para  $\sqrt{N}$ , siendo «N» un no cuadrado perfecto.

Estas situaciones las resolvemos hoy mediante la introducción de los números irracionales. En posesión de este concepto propendemos a repetir con Aristóteles: «el que no es matemático se asombra de que la diagonal no sea conmensurable con el lado; el matemático se asombra del asombro de aquél». Esto es cierto, pero el matemático, no por serlo, ignora la gran revolución que supuso el descubrimiento de los irracionales. Y el embotamiento de ese asombro, si se produce, es debido a la mediación de procesos dialécticos de los que no está siempre consciente. En todo caso, el descubrimiento de las magnitudes inconmen-



surables, es el punto de partida de una gigantesca ampliación del racionalismo matemático que el pensamiento griego no siempre alcanzó a llevar a cabo. Refiriéndonos al Cosmos pitagórico, baste decir que el descubrimiento de los irracionales equivalía a su ruina. Para abreviar la exposición de un tema tan superabundante:

1.º) Quebrantaba el dogma de las unidades constitutivas, nada menos que en una configuración mundana tan cotidiana como pudiera serlo el triángulo rectángulo isósceles. No es posible llegar, en la división del lado, a ninguna parte, por pequeña que sea, que aplicada un número de veces determinado recubra la hipotenusa. Por tanto entre estos segmentos (el cateto y la hipotenusa del triángulo rectángulo isósceles, regido sin embargo por el teorema de Pitágoras, sometido por tanto a rigurosa  $\tau\acute{\alpha}\xi\iota\varsigma$ , ordenación), no hay *logos*, *razón*. Suponer que la división llega al infinito —que el lado está compuesto por puntos alineados unos al lado de los otros y que por tanto la hipotenusa debe poder figurar como un «rosario» más largo de estos puntos— no es ninguna solución, porque precisamente  $1/n$  puede ser tan pequeño como se desee, al crecer «n» indefinidamente. Por tanto es una contradicción suponer que  $1/n$  es aún extenso y sin embargo es átomo, unidad. Entre los dos lados del triángulo de referencia no hay *razón*, tal como la definió Euclides: «Dos cantidades se dice que tienen una razón entre sí cuando cada una de esas cantidades, siendo multiplicada, puede sobrepasarse mutuamente». Es el llamado «postulado de Eudoxio». Del que se sigue: que si una cantidad es infinitamente pequeña o la otra es infinitamente grande, o ambas cosas, no hay *razón* entre ellas (tal será el caso de la potencia pura o materia prima aristotélica y el Acto puro, Dios).

Pero aún concediendo que efectivamente el conjunto de los números racionales fuese denso (es decir, que entre dos racionales haya siempre otro intercalado: si  $a/m < b/n$  se tiene  $a/m < a+b/m+n < b/n$ ), —de donde se seguiría ciertamente que era infinito— sin embargo, la cuestión que se nos plantearía aún sería de mayor alcance. Porque el número irracional ni siquiera se encuentra en este conjunto denso de racionales. En este conjunto hay cortaduras (como dirá Dedekind) y estas cortaduras son enteramente inasimilables por la «racionalidad» del «cuerpo», que constituía, como hemos tratado de mostrar, el fundamento mismo de la racionalidad pitagórica. Acaso Platón ya se dio cuenta de esto (Henry Michael, obra citada, pág. 519). En terminología más moderna: dado el conjunto de los racionales puedo tratar de dividirlo dicotómicamente en dos clases: *P* y *Q*. En virtud de la densidad de este conjunto, no es posible que *P* tenga un elemento máximo  $p^*$  y *Q* un elemento mínimo  $q^*$ , porque  $(p^*+q^*)/2$  sería mayor que  $p^*$  y menor que  $q^*$  y no pertenecería a ninguna de las dos

clases  $P$  o  $Q$ . En cambio es posible: a) O bien que en  $P$  haya un máximo  $p^*$  sin que en  $Q$  haya un mínimo. Así, cuando  $P$  es la clase de todos los racionales  $\leq 2$  y  $Q$  la clase de los racionales  $> 2$  (que no tiene un mínimo: 2'5, 2'05, 2'005, etc.). b) Que en  $Q$  hay un elemento mínimo  $q^*$  sin que en  $P$  haya un máximo  $p^*$ . Por ejemplo, si  $P$  es la clase de los  $< 2$  y  $Q$  la de los  $\geq 2$ . c) Que no exista elemento máximo en  $P$  ni mínimo en  $Q$ . Así, cuando  $P$  es la clase de todos los racionales negativos, el cero y los positivos cuyos cuadrados son menores que dos; y  $Q$  la clase de los racionales cuyos cuadrados son mayores que dos. Como hemos probado que no hay ningún racional cuyo cuadrado sea igual a dos, resultará que la reunión de las clases  $P$  y  $Q$ , contiene a todos los números racionales, que hay densidad entre ellos y, sin embargo, que hay cortadura. Es pues, discontinuo. (Aristóteles aún confundía la infinitud o la densidad con la continuidad).

2.º) Se levantaba, como un muro esta vez infranqueable, contra el proyecto de racionalización del Cosmos según el racionalismo del cuerpo de los números racionales. Racionalismo que sólo podía ser utilizado en la construcción de la Idea de Cosmos cuando, a su vez, se dieran por supuestos los dogmas pitagóricos sobre lo finito y lo infinito. Es decir, cuando se supusiera que lo real está compuesto de partes finitas (las unidades) y que límite y unidad son equivalentes. Pero con el descubrimiento de los irracionales resultaría que lo infinito, lo *ápeiron*, está contenido en el seno mismo de lo finito, y no fuera de ello. Los números irracionales introducen el infinito. No ya la unidad absoluta es la que debe ser par o impar, sino cualquier otra. Luego el dualismo primero de la tabla pitagórica de oposiciones se derrumba, (y con él la tabla entera) porque los irracionales introducen el infinito en el seno mismo de las divisiones finitas. Los irracionales están, pues, esencialmente ligados a lo infinito, porque como sabemos hoy, la cuestión de los irracionales no es meramente la cuestión de una división inexacta en el sistema decimal. Un número racional es un par de números enteros, cuya relación numérica es un número entero, o bien otro número racional que puede tener, ciertamente, infinitas cifras *decimales*, pero que siempre puede ponerse en la forma de una fracción continua finita (por el «algoritmo de Euclides»). Además, en todo caso la *potencia* del conjunto de los números racionales es la misma que la de los enteros (lo que Cantor llamó  $\aleph_0$ ): es, de algún modo, «coordinable» con el racionalismo de los enteros. Pero al introducir el continuo de los números reales, (rationales e irracionales), resulta que su conjunto ya no tiene la infinitud enumerable (de los enteros); sino otra de rango superior  $\aleph_1$  (la «hipótesis del continuo» establece que  $\aleph_0 < \aleph_1$  y que entre ellos no hay ningún  $\aleph_n$  intermedio).

Tanto las conclusiones del punto 1.º como las del punto 2.º obligan a retirar la tesis del discontinuismo pitagórico, la tesis de las unidades principales (los puntos absolutos en la línea). Esta conclusión, conocida por los géómetras griegos, les orientó en el sentido de evitar en sus procedimientos demostrativos todo aquello que supusiera un trato con los irracionales. Pero la consecuencia filosófica que habría de resultar es la siguiente: que un Cosmos organizado según la racionalidad del cuerpo (es decir, un Cosmos que nos remite en el *regressus* a la tesis fundamental de unas unidades absolutas, de unos principios) es imposible, es inconsistente. Incluso en el campo mismo donde debía parecer que la racionalidad del Cosmos era más ostensible, a saber en la recta, en cuanto formada de puntos. Las regiones o configuraciones del Cosmos no están, por tanto, relacionadas «racionalmente». Y si hay otras relaciones (por ejemplo las cortaduras) estas, aun que nos conduzcan a una racionalidad más alta, dialéctica (sería puro arcaísmo deducir del descubrimiento de los irracionales la irracionalidad del Cosmos en general: se trata de la irracionalidad del «cuerpo») excluye los principios, las unidades sustanciales. El Cosmos no se compone de unidades —la unidad es sólo modular (tal será el núcleo de la doctrina de las Ideas de Platón). Y, por tanto, el Cosmos metafísico que se ha construido con la pretensión regresiva de incorporar a los propios principios —«podría decirse (de los pitagóricos, dice Aristóteles) que se presentan como si ellos hubiesen intervenido en la ordenación del Cosmos»— se desploma y con él tantas consecuencias tecnológicas, políticas, morales, incluso religiosas, que podían descansar en la Idea de Cosmos. Podemos comprender que no es excesivamente hiperbólica la opinión de Platón: «el maestro que no enseña a sus discípulos los irracionales, merece la pena de muerte».