

## EL FILOSOFO DE SAMOS Y LA IDEOLOGÍA DE LA COMUNIDAD DE CROTONA

### **La Basílica de la Porta Maggiore. Una evocación de Pitágoras.**

Era el año 1917. Al efectuarse las obras inherentes a la apertura de la vía férrea Roma-Nápoles apareció extramuros de la Ciudad Eterna, cerca de la Porta Maggiore una interesante basílica de tres naves cuyos muros y bóvedas estaban cubiertas de relieves en estuco blanco.

Una escalera, disimulada por una humilde construcción superior, conduce al recinto cuya decoración integra toda una «summa» de la doctrina pitagórica: la muerte, la salud eterna, la iniciación para garantizar la salvación, las alegrías del paraíso situada en los astros, un infierno terrestre, escenario de múltiples metempsicosis, reemplaza al Tártaro... Los motivos de la mitología clásica: el vino de Dionisos, el trigo de Triptólemo, las manzanas áureas de Heracles... revisten un carácter simbólico. En el gran estuco del ábside Safo se prepara para lanzarse hacia el encrespado mar: no es un suicidio, es un rito de renovación espiritual (1).

Varios autores han constatado la dificultad de interpretar estas representaciones. Lo indiscutible es que los ritos órficos y pitagóricos hicieron prosélitos en Roma y que se esforzaron por aclimatarse en la capital imperial. Las doctrinas que giran en torno a los misterios cristalizan en una concreción definitiva, análoga a la moderna tesofía. Los pitagóricos se aprestan a ecumenizar y romanizar sus asertos y tratan de identificar a Pitágoras con el rey Numa y como los griegos habían creído que Pitágoras era una reencarnación de Orfeo y Orfeo se identificaba

---

(1) Jerome Carcopino, *La basilique pythagoricienne de la Porte Maieure*. Etudes Romains. París 1927. 414 pp. 24 ilustraciones.

con Dionisios y Dionisios y Apolo se intercambiaban fácilmente ahora todo podía incorporarse a Roma y así romanizarse.

La cronología de la Basílica de la Porta Maggiore evoca los tiempos de Claudio, es decir, un período en que el pitagoreísmo estaba en plena decadencia (1). Tito Livio y Plinio tienen una página que arroja luz sobre este asunto: un escribano, que tenía tierras en el Janículo, pretendió descubrir un ataúd con una inscripción que registraba el nombre de Numa. Dentro no había restos de ningún cadáver... pero había un rollo de papiro dictado por Numa que contenía la filosofía de la Comunidad de Crotona. El pretor fulminó la condenación contra aquella obra subversiva de la religión oficial. El falsificador apeló a los tribunos; éstos consultaron al Senado y los «padres» ordenaron que el pretor quemara los libros. Semejante fracaso indujo a los pitagóricos a esconder bajo el velo del símbolo aquellas prácticas prohibidas.

Así podemos interpretar algunos estucos de nuestra Basílica; un muchacho desnudo que se acerca por la espalda al maestro con intención de asustarle ¿significará que el niño, con su alma desnuda de conocimientos es superior espiritualmente al maestro, que envuelto en amplio manto apoya la cabeza sobre el brazo derecho doblado? y lo mismo podría decirse de Orfeo y Eurídice, de la Medusa, de Attis, de las Danaides, de Jasón... (2).

Los órficos tenían una especie de organización religiosa que influyó en Pitágoras; dos problemas fundamentales se planteaban: el origen del mundo y el destino del hombre. También influyeron en Pitágoras los libros secretos de los sacerdotes de Egipto, Caldea y Creta.

La comunidad de Crotona, una verdadera aristocracia política, tenía comunidad de bienes. Callaban cinco años, al fin ya estaban preparados para conocer a Pitágoras y escuchar la exhortación del maestro: «preguntaros qué hicisteis, dónde estuvisteis y qué cosas practicasteis».

(1) Cfr. *Revue de Sciences Rel.* 9 (1929) 80-81.

(2) Pijoan, *Summa Artis*, V, 212 ss. Fig. 288. N. Turcchi. *Fontes mysteriorum aevi hellenisticae*. Roma 1923. Dieterich, *Eine Mithrasliturgie mit deü Nachtrage der dritten Auflage von A. Weinreich*, 1903. P. A. M. Krop, O. P., *Ausgewahlte Koptische Zaubertexte*. 3 vol. Bruxelles, 1931. K. Preizedans, *Papyrae graecae magicae*, Leipzig-Berlin, 1928-32, 2 vol. Estas últimas obras sólo las conozco por las referencias que hace a ellas A. Baumstark en *Irenikon* 11 (1934) 17 ss.

Menudean las anécdotas, v. gr., la abstención de la madera de ciprés para hacer ataúdes porque el cetro de Júpiter es de ciprés... Cuando descubrió que el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos Pitágoras —leemos en su biografía— inició su carrera inmortal.

Intentemos profundizar en la ideología pitagórica (1).

### Un fragmento de la *Metafísica* aristotélica.

La doble tendencia hacia lo bello y hacia lo verdadero que aflora en toda la filosofía de la Hélade, se halla envuelta en un ropaje místico-religioso.

Esta doble orientación se espeja en el catecismo pitagórico. He aquí dos artículos verdadera clave de la ideología de esta sociedad de profesionales de la ciencia:

¿Cuál es el objeto principal de la ciencia? EL NUMERO

¿Cuál es la raíz de la belleza? LA ARMONIA.

Vamos a reproducir una página de la *Metaphysica* aristotélica, que compendia la doctrina del filósofo de Samos: Los pitagóricos, embebidos en sus especulaciones matemáticas creyeron que los principios matemáticos eran los principios de todas las cosas. Mas como los números son lo primero, según la naturaleza (2), y como a los pitagóricos les parecía que los números tenían más semejanza con los seres que el fuego, la tierra y el agua (3), afirmaron que la justicia era un número, otro número el alma y el entendimiento, otro el tiempo, etc. Y al constatar que las propiedades y relaciones de la armonía musical corresponden a propiedades numéricas y que toda la naturaleza tiene analogía con los números y que los números eran los elementos

(1) R. Bultmann, *Zur Geschichte der Licht symbolik in Altertum*. Philologus 92 (1948) 1-36. (Fr. T. Scharmann, *Die griechische Zauberpapyri und das Gemeinde- und Dankgebet im I Klemensbrief*. Leipzig, 1909. R. Reitzenstein *Hellenistische Wundererzählungen*, citados por A. Baumstark en *Irenikon* 11 (1934) 19. Después de redactar este trabajo ha llegado a mis manos el 2.º volumen de I. Errandonea, *Diccionario del mundo clásico*. Madrid, 1954. En las col. 1314-1315 puede verse una síntesis y una breve bibliografía.

(2) *Quantitas discreta est prior natura quam quantitas continua*. Silvester Maurus, *Comm. in Metaph. c. 5 (Summa 2, c. p. 3) pp. 270-71*.

(3) *Omnes res participant aliquas proprietates numerorum multo magis quam participant proprietates elementorum*, Silvester Maurus (ut supra).

de todos los seres y afirmaron que todo el cielo era armonía y número. Y cuanto esplende en los números y armonía lo aplicaban a la disposición del universo. Y si al estructurar sus conclusiones se encontraban con un lunar no vacilaban en rellenarlo para que el sistema no sufriese menoscabo. Así, por ejemplo, las esferas celestes, dicen que son diez, porque el denario les parece un número perfecto, ya que comprende toda la naturaleza de los números (1); y como sólo conocían nueve planetas (2) añadieron una décima esfera: «La antiterra» (3).

En síntesis: los pitagóricos exageraron la importancia de las matemáticas y las aplicaron forzada e irracionalmente a todos los órdenes del ser y del conocer. De ahí su tenaz empeño en explicar el origen y propiedades de las cosas por el origen, esencia y propiedades de los números.

#### Todo consta de números.

El estagirita recuerda cómo llamaba la atención de los pitagóricos el hecho de que las evoluciones siderales y la armonía musical estuviesen ordenados a imitación de los números. Para su lógica poco avanzada a las lides dialécticas, de dicha observación se inferían estos asertos: ἀριθμὸν εἶναι τὴν οὐσίαν ἀήόντων (4) todas las cosas son números; todo consta de números. Otra razón justificativa de semejante proceder es la apuntada por Santo Tomás: Consuetum est enim apud homines, quod per ea quae noverunt, de rebus iudicare velint (5).

Algunos autores ven en esta doctrina dos afirmaciones: 1.<sup>a</sup> los números son los arquetipos de las cosas, 2.<sup>a</sup> las sustancias son imitaciones de los números. Pero con certera visión advierte Zeller: El dilucidar la confusión latente en el modo de raciocinar de los pitagóricos, el querer atribuirles una distinción clara entre los números y las cosas ordenadas, sería no entender lo más típico de su modo de pensar (6).

(1) También atribúan al diez el movimiento circular, de ahí que los astros sigan trayectorias circulares.

(2) Uno de ellos era al parecer el Firmamento. Cfr. comentario S. Tomás.

(3) Aristóteles, *Metaphysica*, 1. 1, c. 5, nn. (1)-(3). Cfr. S. Thomas, *In Metaphy*, 1. 1, lect. 8, nn. 124-126.

(4) Aristóteles, *Metaphy*, 1. 1, c. 5, n. (2).

(5) S. T., *In Metaphy*, 1. 1, lec. 7, n. 120.

(6) Zeller, *Grundriss*, 4 (citado por Schaff, *Institutiones Hist. Phil. graeca*).

Esta apostilla parece muy en consonancia con los datos consignados por Aristóteles en su *Metafísica*. Aunque en un pasaje escribe: μιμήσει τὰ ὄντα εἶναι τῶν ἀριθμῶν (1) esto no excluye el que las sustancias de tal modo imiten las cosas que se identifiquen con ellas (2). Así escribe más adelante: οἱ δὲ πύδαγορῆοι... εἶναι γὰρ ἀρίθμος ἐποίησαν τὰ ὄντα, οὐ χωριστοῦ, δὲ, ἀλλ' ἐξ ἀριθμῶν τὰ ὄντα (3).

### La unidad.

Es el principio de los números todos y causa material de cada uno de los seres del universo.

Sobre la unidad se ha debatido muchas veces la cuestión de si es el primer número impar, o bien ocupa un rango peculiar, como origen de todos los números pares e impares. Los historiadores de los pitagóricos se muestran indecisos en torno a esta cuestión. Pongamos un ejemplo: el matrimonio es para el filósofo de Samos la suma del primer número impar, o masculino y del primer par, o femenino. Pues bien para unos el matrimonio viene representado por tres (en este caso el uno sería el primer impar) para otros el matrimonio viene representado por el cinco (entonces el tres sería el primer impar), Silvestre Mauro opina que el uno es virtualmente par e impar, ya que puede ser causa tanto del número par como del impar. No podemos pronunciarnos por una opinión determinada. Es conveniente advertir que no hay que involucrar bajo un mismo epígrafe dos asuntos diversos en nuestros días debaten esta cuestión los grandes matemáticos, sus elucubraciones pueden arrojar luz sobre si el número uno ha de ser tenido como la base de los números, pero la cuestión histórica de los pitagóricos se ha de resolver a base de ulteriores investigaciones.

### El par y el impar.

Las unidades que constituyen un ser se integran en dos grupos: así aparece el número par e impar latente en cada ser con toda su secuela de propiedades antitéticas.

(1) Arist. *Metaphy.* 1.1, c. 6 n. 2.

(2) Así opina Schaff. *Institution. Hist. Philos. Græcæ, Impars*, p. 35.

(3) Arist. *Metaphy.* 1. 13, c. 3 y n. 2.

En este punto podríamos formularnos dos preguntas: ¿Por qué el número impar es finito? y ¿por qué el número par es perfecto?

El número impar es finito porque se opone a la división por dos, da fin a dicha división.

Es perfecto por dos razones. Primera razón: porque perfecto es lo que tiene principio, medio y fin, y sólo el impar tiene una unidad media. Esta razón suelen aducirle también los autores para probar que el impar es finito.

Segunda razón: porque la adición de números impares siempre origina la figura perfecta, el cuadrado, como aparece en el siguiente esquema:

$$\begin{array}{rcl}
 1 + 3 = 2^2 & & 1 + 2 = 3 \\
 4 + 5 = 3^2 & & 3 + 4 = 7 \\
 9 + 7 = 4^2 & & 7 + 6 = 13 \\
 16 + 9 = 5^2 & & 13 + 8 = 21 \\
 25 + 11 = 6^2 & & 
 \end{array}$$

En la primera serie de adiciones el primer sumando es el resultado de la adición anterior, el segundo sumando es un número impar (3, 5, 7, 9). La suma siempre origina un cuadrado. En la segunda serie de adiciones, en que el segundo sumando es un número par obtenemos diversas figuras, distintas del cuadrado, v. gr., el triángulo, el heptágono...

### La armonía.

La palabra *ἀρμονία*, derivada del verbo *ἀρμόζω*, adaptar, ajustar una cosa con otra, convenir, significaba primero proporción, concordia ideal, ajuste de los números. Más tarde se imaginó que implicaba una música cósmica insensible al oído húmedo, (habitado a ella) pero capaz de alegrar el alma.

Para los pitagóricos la misión de la armonía es enlazar, en determinada proporción, la bina de elementos, opuestos par e impar.

La armonía diríase que era para ellos un atributo del ser. Así como todos los números entrañan la unidad en lo múltiple, un ajuste entre diversas unidades, de la misma manera las sustancias entrañan una unidad en la multiplicidad, una adaptación entre sus diversos elementos. En este sentido decían que todo

es armonía en el mundo, es decir, que en el mundo toda pluralidad se estructura conforme a cierta proporción.

En el interior de cada sér radica la que el P. Ospina calificaría de grande y múltiple realidad sinfónica (1).

### Los pitagóricos y la Física.

Enriques, en su «Storia del pensiero scientifico» (2), admira la genial concepción de los pitagóricos. Al intentar reducir las diferencias cualitativas de los cuerpos a diferencias cuantitativas se convierten en precursores, en cierto sentido, de la física moderna; son el primer eslabón de una cadena continuada más tarde por Leucipo y Demócrito, los padres del atomismo.

Enriques comienza por recapitular la doctrina de Anaxímenes, a fin de hallar un nexo entre la ideología pitagórica y la de la escuela jónica más antigua. El aire de Anaxímenes al condensarse se convierte en agua y al acentuarse la condensación origina la tierra. Al verificarse la *πύκνωσις* aparecen unos como centros de condensación, gotitas líquidas o pequeños núcleos cristalinos.

Una observación similar pudo haber sugerido a Pitágoras que la sustancia primitiva, infinita, se condensó en torno a su centro. Este pequeño núcleo compacto es la mónada. La mónada queda circundada y separada de las otras mónadas por algo así como el éter o el vacío. El límite de la mónada es concebido como una sustancia luminosa.

La fórmula «las cosas son números» equivale a esta otra «toda materia está compuesta de elementos o puntos materiales, diminutos, aunque no inextensos».

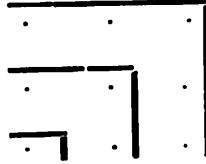
### Los pitagóricos y la Geometría.

Si todo consta de mónadas cualitativamente idénticas, ¿de dónde provienen las diferentes propiedades de las cosas? Los pitagóricos responden de la disposición de dichos puntos. La configuración de dichos puntos, con su orden, formaba el número.

(1) E. Ospina, *La belleza objetiva*; Revista Javeriana 30 (1948) 147.

(2) Pág. 81 y ss.

Así hablan de números figurados. Por ejemplo, nueve puntos, distribuidos en tres hileras, forman un número cuadrado [ $3^2 = 9$ ]:



Dos puntos originan una línea.  
 Tres puntos engendran la superficie.  
 Cuatro puntos constituyen el sólido.  
 También a los clásicos cuatro elementos atribuían forma geométrica: el fuego es tetraédrico  
 la tierra es cúbica  
 el aire es octaédrico  
 el agua es icosaédrica.

El oficio atribuido al número tiene una base material. Pero reviste particular interés el investigar la mística del número.

### Década de los contrarios.

Aristóteles en el capítulo 5.º, del libro 1.º de la *Metaphysica* registra la tabla de las diez propiedades contrarias atribuidas por un grupo de pitagóricos a los números pares e impares:

FINITUM	INFINITUM
IMPAR	PAR
UNUM	PLURA
DEXTRUM	SINISTRUM
MASCULINUM	FEMININUM
QUIESCENS	MOTUM
RECTUM	CURVUM
LUMEN	TENEBRAE
BONUM	MALUM
QUADRATUM	LONGIUS ALTERO LATERE

Este doble decálogo está preñado de resabios orientales: lucha entre el bien y el mal, el orden y el desorden. Procuremos



atisbar o conjeturar la razón de ciertas atribuciones. Nos ceñiremos al número impar (1).

Es finito porque el impar se opone, como dijimos a la división por dos, da fin a la división.

Es cuadrado porque resulta de la adición de la serie de números impares:

$$\begin{array}{r}
 1 + 3 = 2^2 \\
 1 + 3 + 5 = 3^2 \\
 1 + 3 + 5 + 7 = 4^2
 \end{array}$$

Todas las cosas son numerables y podemos expresarlas numéricamente. Tal relación puede escribirse numéricamente. Los intervalos entre las cuerdas de la lira puede ser expresados numéricamente. Parece cierto que la relación acústica es de longitud y no de frecuencia. Así llamó ὑπάτη a la más baja nuestra y ψάλτε a la más alta nuestra. Decir todo es número es decir que todo cuerpo consta de puntos unidos en el espacio; así el número 10 se representaba así:

$$\begin{array}{cccc}
 & & \times & \\
 & & \times & \times \\
 & \times & & \times \\
 \times & \times & \times & \times
 \end{array}$$

(1) Más claro es Sto. Tomás. Impar enim sub se numerum parem includit addita unitate, quae indivisionem causam. (*In Metaphy.* 1, 1, lect. 8, n. 125).

Eran tan lógicos que todo lo debían medir y al descubrir el número irracional  $\left[ \frac{\text{diagonal}}{\text{el lado del cuadrado}} = \sqrt{2} \right]$  se sintieron hondamente perturbados: si el número era medida ¿cómo surgía ahora un número no medible? Cuando Hispaso reveló el descubrimiento fué expulsado y dice la tradición que murió en un naufragio. Recordemos la doctrina actual sobre las fracciones decimales no periódicas en infinitos números. v. gr., un matemático actual ha llegado a precisar  $\pi$  con un número de 750 cifras.

El cuadrado sugiere la idea de perfección y consiguientemente la de bondad.

Es luz porque es finito y el límite se concibe como algo real, como algo ígneo que limita la mónada.

Oigamos a Santo Tomás explicar por qué el dextrum y el masculinum iban enlazados con el impar... secundum eos punctum nihil aliud erat quam unitas positionem habens, et linea dualitas positionem habens; ideo consequenter ponebant principia positionum dextrum et sinistrum, dextrum enim invenitur perfectum, sinistrum autem imperfectum. Quia vero naturalia supe, magnitudines mathematicas addunt virtutem activam et passivam, ideo ulterius ponebant principia masculinum et feminan. Masculinum enim ad virtutem activam pertinet.

Sobre el vocablo quiescens y sobre el vocablo curvum prosigue el Santo: Ex virtute... activa... sequitur in rebus... quies... differentia autem motuum primae sunt circulare et rectum... curvum, sive circulare, ratione uniformitatis pertinet ad imparem, qui indivisionem ex forma unitatis retinet (1).

### Límites de los cuerpos.

Como todo cuerpo se estructura de la misma manera que el número, todo ser consta de un elemento finito y de otro infinito.

El infinito, según Zeller en su obra histórica sobre la filosofía helénica, se refiere a la extensión, y se llama infinito, no en el

(1) S. Thoma, In Metaphy. 1. 1, lect. 8, núms. 127-30.

Las ingeniosidades de los pitagóricos no pueden menos de evocar los esquemas que ilustran el de Arithmetica y el de Música de Boecio. M. L. 73, 1079, ss. y 1167, ss.

sentido de extenderse in infinitum, sino en cuanto es divisible in infinitum.

El finito se refiere al límite, o sea a las superficies, líneas y puntos que circunscriben la mencionada extensión. Estos límites son los que al combinarse en distintos números y proporciones determinan la configuración geométrica, y consiguientemente la esencia de los cuerpos.

Pongamos un ejemplo concreto: el fuego, al que, como hemos visto, se le asigna la forma tetraédrica o piramidal. Consta de una extensión infinita limitada por cuatro superficies, cada una de estas cuatro superficies consta de infinita extensión limitada por tres líneas. Cada una de estas tres líneas consta de una parte divisible in infinitum y de dos puntos que la limitan. Hemos llegado a la mónada, o punto material.

El P. Iriarte en su estudio todavía inédito explica sucintamente este sistema racionalístico moderado de la siguiente manera: Los pitagóricos quedaron extasiados ante las maravillas que esplenden en el universo y al intentar cifrar en fórmulas gráficas el fruto de sus investigaciones adoptaron la representación matemática como expresión sobremanera adecuada para reflejar el orden del cosmo (1).

### **Proyecciones matemáticas en la Historia del Arte.**

Los pitagóricos del siglo v estudian sólo las proporciones que hacen del universo un cosmos geométrico. Es probable que Policleto no tuviese relación con los discípulos del filósofo de Samos, pero Doríforo con su «canon» se ajusta a la precaución de la época, período en que se ventilaban las ideas de las relaciones matemáticas de los elementos hasta formar un conjunto biológico. Como los sonidos concuerdan formando una armonía que es un todo, así en cada cuerpo los miembros se relacionan unos con otros, según una ley que puede reducirse a forma geométrica. No olvidemos la opinión de Crisipo: «La belleza consiste en las relaciones de las distintas partes: de un dedo a otro, de todos los dedos a la palma de la mano, de ésta al puño, del puño al brazo... ¿estas proporciones no están en consonancia con la estética pitagórica y con la escultura de Policleto?»

---

(1) Remitimos para un ulterior estudio a Burnet, De Tales a Platón, Oxford.

¡Si pudiéramos comparar hoy el tratado de Policleto con los de Durero y Leonardo...!

Recojamos la aserción de Filón «la belleza resulta de la aplicación de la unidad en una cadena de unidades»... ¿no tenemos aquí en germen una faceta de la estética agustiniana y aun de la estética medieval?

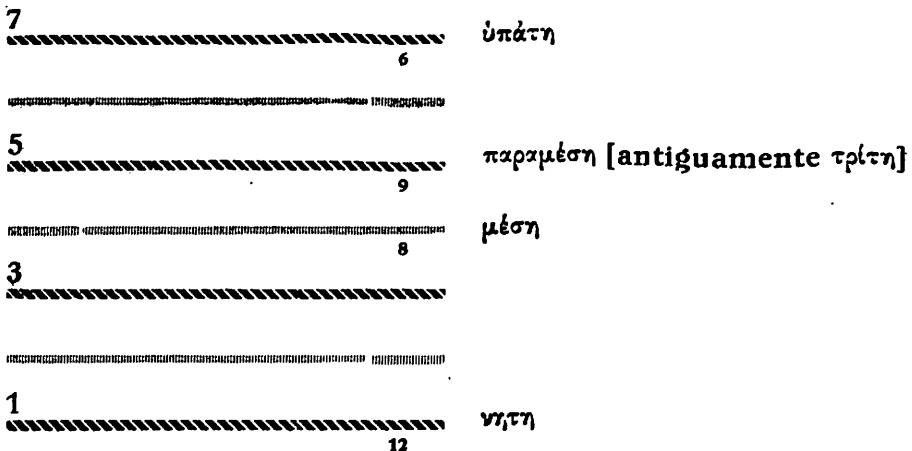
### Los pitagóricos y la Historia de la Música.

El estudio de los acordes musicales fué una revelación para los pitagóricos.

Los musicólogos medievales reproducen la siguiente leyenda: Cierta día pasó por delante de una fragua Pitágoras. Detúvose de pronto al percibir sus oídos unos sonidos sobremanera armoniosos. Lo curioso es que dichos sonidos producíanlos cuatro martillos al chocar contra un yunque. Pesólos Pitágoras: tenían 12, 9, 8 y 6 libras. Esta historia queda refutada por la inexactitud material del hecho, afirma Zeller.

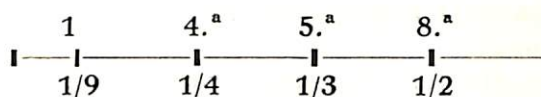
En la obra «Theorica musice», publicada por Gafurio en 1942 aparecen dos grabados muy interesantes. El primero representa a Pitágoras ante un curioso artefacto, quiere ser una lira. Unos medallones, que penden de cada una de las cuerdas, ostentan un número, índice de la longitud de la cuerda. El filósofo de Samos, con dos pulsadores en sus manos, estudia las distintas combinaciones. Del segundo grabado nos ocuparemos al hablar de Filolao.

He aquí representadas gráficamente, con sus nombres las diversas cuerdas:



Al colocar sobre las líneas señaladas en el dibujo un peso de 6, 7, 9 y 12 unidades se obtenían los siguientes acordes:

$$\begin{array}{l} \text{Una quinta Diapente} \quad \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \frac{8}{12} \\ \text{Una cuarta Diatessaron} \quad \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \\ \text{Una octava Diapason} \quad \frac{6}{12} \end{array}$$



Boecio aduce otras experiencias para mostrar que en una cuerda que posee siempre la misma tensión [el canon monocordio, cuya invención atribuye Diógenes a Pitágoras] la altura de los sonidos es siempre inversamente proporcional a la longitud de la cuerda vibrante.

Es singular que la altura de los sonidos sea proporcional a la tensión de las cuerdas o a los pesos que producen dicha tensión; en realidad es proporcional a la raíz cuadrada de las fuerzas de tensión. Si los pitagóricos tuvieron esta opinión no fué, pues, fruto de tales experiencias. Debieron observar que cuerdas de un mismo espesor e igual tensión, pero de diferente longitud producen sonidos diferentes.

Entre los antiguos músicos el número más elevado designa el sonido más bajo, y los sonidos graves anteceden a los agudos. El número que designe un sonido se relaciona con la longitud de la cuerda. Este es, según Zeller, el único punto de vista para hacerse cargo de la doctrina pitagórica: en igualdad de circunstancias la altura de los sonidos es proporcional a la longitud de las cuerdas. El acorde de dos sonidos es mayor cuanto más pequeños son los números simplificados que expresan su proporción (1).

(1) Algunos pormenores refiere Wolf. Historia de la música, pp. 20-21. Lacaze, Les théories musicales des philosophes grecs. (Incertidumbre y confusiones de los mejores historiadores. La gama y los modos. La gama descendente, Revue d'Histoire de la Philosophie. 1926. p. 152 67.

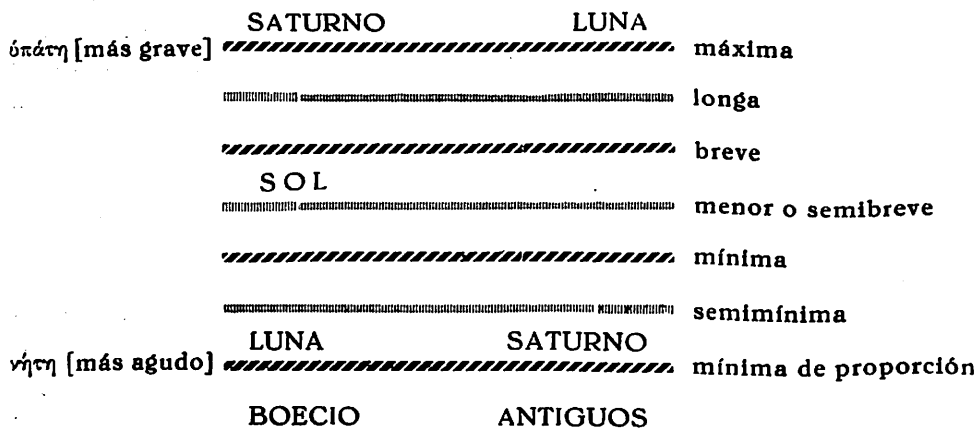
**Los géneros musicales. Las esferas.**

Había tres géneros: diatónico, cromático, enharmónico, que dependían de la distribución de las cuerdas y tres modos idórico, frigio y lidio, que dependían del timbre de los instrumentos.

En tiempo de Platón habían ya sido añadidos los modos accessorios (1). A los modos dórico, frigio, lidio y mixolidio corresponden los modos 1.º, 3.º, 5.º y 7.º gregorianos y a los secundarios o accesorios los modos plagales del canto sagrado (2).

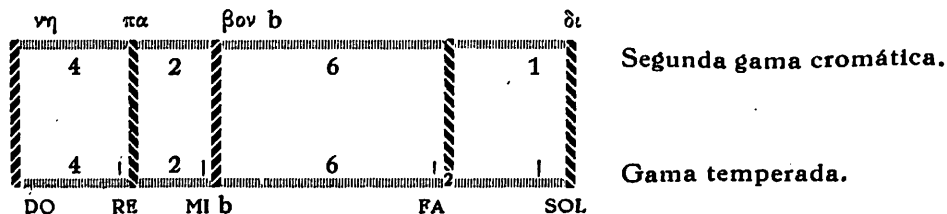
Los sonidos de las siete esferas se identifican con los de la lira de siete cuerdas.

Boecio dice que los planetas responden exactamente por sus distancias y sus sonidos a las cuerdas del antiguo heptacordio.



(1) Plato, República, 1. 3, 398, E. sqq.

(2) Luciano, Diálogo 23. Sobre los modos Cfr. Revue Gregorienne 25 (1946). M. Schwarz. Le chant... Byzantin, Irénikon. 10 (1933) 225 ss. 235 ss. 11 (1934) 168 ss. Trata de los modos auténticos y de los hypodorio, hypolydio, hypophrygio e hypomixolydio. Reproducidos de Fedorou, Bozestvennaja Liturgija, II, Plodiv, 1897, p. 19 el siguiente diagrama:



Cicerón anota que Mercurio y Venus tienen el mismo sonido.

La distancia de la luna a la tierra calculada por Pitágoras (126.000 estadios) equivale a un tono.

Al pormenorizar estas cuestiones cada autor propugna una nueva explicación (1).

### Filolao y la armonía.

El segundo grabado de la obra antes indicada «Theorica musice» representa a Filolao con su maestro. Ambos llevan en sus manos unas flautas de diversa longitud.

Filolao descuella entre los discípulos de Pitágoras. Dícese que fué el primero que enseñó que la tierra giraba alrededor del sol. Los fragmentos de Filolao son la fuente principal para la historia de la escuela pitagórica. En dichos escritos es el primero que nos ha conservado un análisis detenido de la octava, que él llama armonía. Es el intervalo producido por la lira cuyas cuerdas tienen la longitud 6, 8, 9, 12, diapasón, por todas las cuerdas. La quinta corresponde al intervalo 6-9, ó 8-12, la cuarta al 6-8 ó 9-12.

Reproduzcamos la definición de armonía dada por Filolao: lo que reduce lo múltiple a unidad; la concordia de lo disonante, como todas las cosas constan de elementos antitéticos y de armonía se puede decir indistintamente que todo es número y que todo es armonía. Y para el pitagórico así como las propiedades opuestas están vinculadas a los números, de la misma manera la armonía está íntimamente trabada con la percepción de las proporciones que existen entre los sonidos.

Esta ideología, para nosotros pueril y pasajera, para ellos, que no distinguían los conceptos generales de los hechos particulares, era natural. En la armonía de los sonidos reconocían la ley general de la trabazón de los contrarios. Ellos extienden la

---

(1) Cfr. Zeller, *La philosophie des grecs*, t. 1. pp. 410-411 (nota) R. Semper, S. I. *Comentario al sueño de Escipión* (inédito). N. Ploestenau, *Muzica bisricească*, Bucarets. 1802 p. 111 ss. Progakí, *Μουσική Συλλογή* Constantinopla, 1910, p. 21 ss. Para la proyección medieval en Occidente cfr. T. Gerold, *La Musique au Moyen-Age*. París, 1932. Esboza una síntesis hasta concluir con el «Ars nova» y la polifonía. Estudia los instrumentos y el canto. Posee excelentes índices... pero el título sería más exacto «La música Francesa en la E. M.».

proporción de la armonía musical a todas las clases de armonía (1).

La diferencia entre los números y la armonía estriba en que los números se agrupan por décadas y los sonidos por octavas.

## CONCLUSION

Los pitagóricos descansaron satisfechos de sus trabajos al poder establecer esta conclusión: la cantidad numérica nos ha permitido explicar la cualidad musical. Hay una correlación, un paralelismo entre las matemáticas y la música. Hemos llegado a la raíz del árbol que producirá retoños sin cuento en el decurso del Medioevo. La estética se convertirá para muchos en unas matemáticas encarnadas en lo sensible.

Cuanto más sencilla es la proporción numérica en los intervalos musicales tanto más armoniosos resultan, porque la razón los aprehende con más rapidez y el oído los capta con más facilidad. Por otra parte las artes musicales son análogas a las plásticas. «Eodem modo auris afficitur sonis vel oculus aspectu». Luego en toda la estética la belleza estará en razón directa de la sencillez de proporciones. De ahí la preferencia por aquellas obras en las que campeaban estas razones, mitad, doble, dos tercios, tres cuartos (2). Esta doctrina trasciende, v. gr., a las fachadas de las catedrales, a la poesía, a la música...

(1) Zeller, *La philos. des grecs*, t. 1. 346, nota.

M. G. Klaffenbach ha remozado la *Griechische Geschichte im Rahmen der Altertumsgeschichte* de U. Wilckem. Munich, 1951. Allí puede verse una síntesis de conjunto sobre la religión, el arte y las ciencias exactas, que condensa en fórmulas precisas las investigaciones efectuadas después de la muerte de Wilckem, el 10 de diciembre 1944.

(2) De Bruyne, *L'Esthétique du Moyen Age*.

Sobre estas cuestiones Cfr. Velez. El n.º Agustíniano; *Religión y Cultura*, 15 (1931) 160 ss. Reconoce en la doctrina musical «un fondo de verdad transcendental, poética y altísima filosófica que S. Agustín hizo suya y Fr. Luis de León cantó divinamente en su inmortal Oda a Salina de la que también hablaron Milá y Fontanals, Coll y Vehí y M. Pelayo.

Dicho P. recuerda también que los astros son movidos por almas. Las almas para producir tales sonidos deben componerse de números armónicos. Para más pormenores remitimos a R. Lenoir, *Les nombres dans les sociétés dites primitives* (estudio del origen y sentido de la numeración entre los pueblos primitivos) *Revue de synthese* (1931) 167-89.



Baumer en su «Geschichte des Breviers» (Freiburg, 1895), dedica un capítulo del volumen segundo, p. 82 a comparar la estructura de varias composiciones latinas medievales con el canon que presidía las proporciones arquitectónicas (1). Que los ejemplos que Baumer aduce reflejan una tendencia cristalizada hacia el siglo XII lo puede comprobar el que consulte los múltiples volúmenes de G. M. Dreves y Cl. Blume, «Analecta Hymnica Medii Aevi» que no contienen himnos ni canciones propiamente dichos, sino composiciones cuya redacción normal había sido antes, como lo ha sido después del siglo XVI, en prosa (2).

En cuanto a la música, desde que Pitágoras — así suele afirmarse — descubrió la relación matemática entre los varios intervalos y estableció la escala de cuatro intervalos, el progreso fué interrumpido y concatenado. Recordemos que la notación musical empleada por los griegos ha llegado a nuestros días en fragmentos de un «Himno a Apolo», descubierto en Delfos. Desde fines del siglo IX se empleó el alfabeto jónico para la música vocal y un alfabeto más antiguo para las notas, que tomaban distinta posición según el sonido era fuerte o suave. En Roma, la música no tuvo valor como fin, sino como medio: acompañaba los sacrificios, la escena, la guerra... Una sucinta enumeración de los autores que escribieron tratados musicales

---

(1) Menos interés tienen P. Gueranger, *Institutioni*, I, 333 ss. y R. Aigrain, *Encyclopedie...* p. 855.

(2) (Fr. v. gr. Dreves, vol 5). *Reimofficien*, Leipzig, 1889. *Einleitung*, y sus 100 *Historias rítmicas*, o el vol. 13, Leipzig, 1892 con otras 100 *Historias rítmicas*.

Baumer en la obra citada, vol. 2, p. 82, alude a dos corrientes artísticas: una simplista, análoga al gusto moderno y otra profusa en relación con el principio romántico-medieval. A tenor de la primera concepción las ventanas yuxtapuestas deben tener dimensiones análogas. Erwin, el conocido arquitecto alemán medieval, cuyo nombre debe registrarse entre los partidarios de la segunda manera, ve en las ventanas simétricas una nota de pobreza y monotonía (\*). Catedrales y edificios civiles junto a la regularidad en sus grandes líneas se escapan al rigor en el ornato de sus elementos accesorios. En la escultura podríamos hallar las mismas corrientes: la simplista, que se ciñe a exhibir ligeramente los contornos del cuerpo humano y la que propende a la profusión, a acusar el relieve de los músculos o a cubrir al personaje con vestes amplias y oxornadas.

(\*) P. R. Mc. Caffrey, *The Gothic window*. *The Ecclesiastical Review*, 20 (1922) 254-269.

hasta el siglo XIII sería prolija (1). Citaremos tan sólo a Boecio, «De musica libri quinque» (M. L., 63, 1167 ss.); Casiodoro, «Tractatus de musica» (M. L., 30, 1208 ss.); San Isidoro, «Tractatos de musica» (M. L. 82, 763 ss.); S. Beda, «Musica theorica» (M. L. 90, 909); Rabán Mauro, «De musica et partibus eius» (M. L. 111, 495); Remigio de Auxerre, «Musica» (M. L. 131, 931 ss.); Notker, «Tractatus de musica», (M. L. 131, 1171 ss.); Guido de Arezzo, «Micrologis de disciplinis artis musicæ» (M. L. 141, 379 ss.); Herman Contracto, «Musica» (M. L. 143, 413 ss.), etc.

Los tratadistas historiadores como el P. Wagner, Gastové..., lo mismo que los colaboradores actuales de las revistas: Brou, Hejbert, Gajard... o se ciñen al texto o a la interpretación paleográfica como los volúmenes de la «Paléographie musicale gregorienne» (2).

LUIS GUTIÉRREZ

---

(1) Puede verse completa en M. L., tomo 221, col. 625-632.

(2) Nuestro punto de vista está, pues, por estudiar, Tertuliano (M. L. 1, 333, 517, 521, 613; 2, 567 y 702) y Lactancio (M. L. 6, 405) sirven de puente que trebe la doctrina pitagórica con los autores posteriores v. gr. S. Jerónimo (M. L. 22, 748; 23, 484, 482). S. Agustín (cfr. listas de citas pitagónicas en S. Agustín en M. L. 219, 402). Juan de Selisbury († 1180) intitula el cap. 4 del libro 7 de su Policreticus «De Samio Pythagora, et de doctrina eius» (M. L. 199, 642-643).

La influencia pitagórica en la música salta a los ojos al contemplar las listas de Casiodoro y sobre todo los esquemas, dibujos y figuras de Boecio.