

**NUMERUS-PROPORTIO EN EL DE MUSICA DE SAN
AGUSTÍN (Libros I y VI)**

LA TRADICIÓN PITAGÓRICO-PLATÓNICA



GUILLERMO LEÓN CORREA PABÓN

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA Y LÓGICA
Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
FACULTAD DE FILOSOFÍA
Salamanca, España
Mayo de 2009**

NUMERUS-PROPORTIO EN EL DE MUSICA DE SAN AGUSTÍN
(Libros I y VI)

LA TRADICIÓN PITAGÓRICO-PLATÓNICA



GUILLERMO LEÓN CORREA PABÓN

TESIS DOCTORAL

Director

DR. DON PABLO GARCÍA CASTILLO

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA Y LÓGICA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA
FACULTAD DE FILOSOFÍA
Salamanca, España
Mayo de 2009

***Dedico este trabajo a don Luis Eduardo Correa, mi padre,
A su nobleza y generosidad***

***A mi madre Dolly Pabón,
Mi credo. In Memoriam.***

Y a mi familia toda.

AGRADECIMIENTOS

Especialmente a los profesores Antonio López Eire y Pablo García Castillo, directores de este trabajo. A Raúl López Upegui, Alberto Ramírez, Gonzalo Soto Posada y Jairo Escobar Moncada, por su generosa labor en la lectura, corrección y sugerencias para esta investigación.

Y a todos mis profesores y amigos que de una u otra forma se ven traslucidos en las notas de este texto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. PREÁMBULO	19
1.1. EL CONTEXTO PITAGÓRICO Y NEOPITAGÓRICO	19
2. ARS MUSICAE: MUSICA EST SCIENTIA BENE MODULANDI	25
2.1. DISTINCIÓN ENTRE EL SONUS MUSICAL Y EL SONUS GRAMATICAL	25
2.2. DEFINICIÓN DE MÚSICA: <i>MUSICA EST SCIENTIA BENE MODULANDI</i>	30
2.2.1. <i>Modulatio</i>	33
2.2.2. <i>Bene modulatio</i>	36
2.2.3. <i>Scientia</i>	40
3. MOTUS RHYTHMICI	49
3.1. <i>DIUTURNUM –NON DIUTURNUM</i> : LA DESIGUALDAD TEMPORAL	49
3.2. <i>PROPORTIONES MATHEMATICAE</i>	52
3.3. <i>RATIO-PROPORTIO</i> -. LA TRADICIÓN TARDÍA DE LAS MATEMÁTICAS PITAGÓRICAS	58
3.4. EL <i>NUMERUS</i> Y LA <i>ἀναλογία</i> EI <i>DE MUSICA</i> .	66
3.5. <i>RATIO – λόγος</i> Y <i>PROPORTIO - ἀναλογία</i> : SUS DEFINICIONES	72
3.5.1. Sobre los términos <i>ratio - λόγος</i> y <i>proportio - ἀναλογία</i>	76
3.6. <i>PEDES METRICI: RHYTHMUS, METRUM, VERSUM</i>	85
3.6.1. <i>Aequalitas et similitudo</i>	91
3.7. LA <i>TETRACTÝS</i>	94

3.7.1.	Los martillos pitagóricos [6, 8, 9,12]	99
3.8.	FILOLAO Y LA INTERMEDIACIÓN DE ἀρμονία	103
3.9.	LA ARMONÍA DE LAS ESFERAS: LA CREACIÓN DEL ALMA DEL MUNDO	107
4.	ΑΡΙΘΜΟΣ- NUMERUS	120
4.1.	EL ἀριθμός- NUMERUS EN LA CONCEPCIÓN PLATÓNICA	121
4.1.1.	La interpretación de Aristóteles: los números ideales	121
4.1.2.	Las matemáticas: conocimientos medianos	125
4.2.	EL ἀριθμός-NUMERUS EN LA CONCEPCIÓN NEOPLATÓNICA	128
4.2.1.	El neoplatonismo	128
4.2.2.	De Nicómaco a Jámblico: las ciencias matemáticas	131
4.3.	EL ἀριθμός- NUMERUS EN LA CONCEPCIÓN PITAGÓRICA	136
5.	PER CORPOREA AD INCORPOREA	144
5.1.	LAS ARTES LIBERALES Y SAN AGUSTÍN	147
5.1.1.	El <i>De ordine</i>	148
5.1.2.	El <i>De musica</i>	156
5.2.	HARMONIAE ANIMAE	158
5.2.1.	Los <i>numeri finiti</i>	158
5.2.2.	<i>Proportiones-rhythmi animae</i>	165
5.3.	HARMONIAE AETERNAE	170
5.3.2.	<i>Quid diligimus in sensibili?</i>	170
5.3.3.	<i>Ordo et voluptas</i>	175
5.3.4.	<i>Carmen universitatis: per corporeum ad incorporeum</i>	179
5.3.5.	<i>Amor Deo</i>	182
5.3.6.	<i>Ordo et unitas</i>	184
6.	ΕΠÍΛΟΓΟ	189
	BIBLIOGRAFÍA	195

<i>Ediciones más importantes del De musica</i>	195
<i>Obras de autores antiguos</i>	197
<i>Selecciones de textos de autores antiguos</i>	203
<i>Obras de autores modernos</i>	204
<i>Artículos</i>	212

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.	San Agustín de Hipona	
Imagen 2.	Pitágoras de Samos	18
Imagen 3.	<i>Organum</i>	24
Imagen 4.	Las proporciones	48
Imagen 5.	<i>Proportiones superparticulares et multiplices-superparticulares</i>	57
Imagen 6.	Monocordio, proporciones y relaciones en la Edad Media	84
Imagen 7.	Los pesos de los martillos pitagóricos	100
Imagen 8.	La armonía de las esferas según Boecio	118
Imagen 9.	Pitágoras- Filolao	118
Imagen 10.	Pitágoras de Samos (moneda)	143
Imagen 11.	El Canon y la armonía	188

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Rationes</i> según san Agustín y Boecio	57
Tabla 2.	<i>Rationes</i> según Nicómaco de Gerasa	66
Tabla 3.	Los pies métricos	89
Tabla 4.	Los <i>numeri</i> , primera clasificación	162
Tabla 5.	Los <i>numeri</i> , segunda clasificación: por preponderancia	167
Tabla 6.	Los <i>numeri</i> , tercera clasificación: Incluyendo los <i>numeri rationales</i>	172

RESUMEN

Esta investigación desarrolla los conceptos de *numerus / proportio* en el diálogo *De musica libri sex* de San Agustín, en el contexto de la tradición matemático-pitagórica de la filosofía antigua y medieval, y a la luz de la teoría musical greco-latina. El trabajo realiza una cuidadosa lectura del texto siguiendo su secuencia argumentativa, destaca y modula los elementos centrales de la tradición pitagórica y del pensamiento musical antiguo, de los cuales, hace un amplio análisis filológico. Dichos conceptos, comúnmente omitidos o tratados en forma circunstancial por la crítica e interpretación de la obra del filósofo de Hipona, aparecen aquí con una nueva vitalidad, como elementos fundamentales, no sólo del Tratado, sino también, de la concepción agustiniana del universo, y de la estética de la proporción y la simetría.

INTRODUCCIÓN

Música y matemáticas están desde antiguo acopladas en una misteriosa Analogía. Desde Pitágoras hasta nuestros días ha persistido este connubio que relaciona el universo de los sonidos con los números, ἁρμονία y ἀριθμός, *sonus* y *numerus*. El filósofo de Hipona no fue ajeno a la perplejidad que genera el intento de entender y hacer comprensible la naturaleza de estos dos ámbitos del pensar y hacer humanos. El *De musica* es la expresión de ese asombro, y la puesta en escena que exhibe, en uso, un cuadrante de estos lenguajes de signos abstractos. Para san Agustín la realidad entera es *numerosa*, como también lo son el mundo corpóreo y la acción pensante. El universo está constituido por *numeri*, y a su vez, es un universo proporcionado y bello que se expresa como sinfonía cósmica y cántico del universo [*carmen universitatis*].

El *De musica libri sex* es un *iter* dialógico, anclado en la tradición pitagórico-platónica, que tiene como eje directriz al *numerus*, en torno al cual, articula sus variaciones conceptuales. Parte de la definición de música, realiza su exposición sobre el ritmo y el metro latino, despliega su teoría de la percepción, y llega a Dios como fuente eterna de todas las armonías. Ruta que enlaza de forma particular el mundo antiguo y el medieval cristiano. El periplo de ascenso le da unidad a la obra, va de lo corpóreo a lo incorpóreo [*per corporeum ad incorporeum*], en un movimiento del exterior al interior [*foris ad intus*], en cuyo proceso, *numerus* y *sonus*, como *entia rationalia*, conforman la estructura que sostiene y relaciona, a través de la dialéctica, lo inmanente y lo trascendente, lo sensible y lo inteligible.

Sobre el filósofo de Hipona hay una innumerable bibliografía. A partir de las múltiples perspectivas desde las que se estudia su pensamiento, podemos decir, sin lugar a dudas, que fue una de las figuras más importantes del pensamiento de su época y que, en el contexto intelectual contemporáneo, tiene gran éxito y preponderancia. En particular, el tratado *De musica* no ha sido considerado una obra central en su pensamiento; por el contrario, al revisar su bibliografía podemos comprobar que sólo hasta hace muy poco tiempo despertó el interés de los filósofos y estudiosos del pensamiento musical antiguo y medieval. Por su parte, el concepto de *numerus* en este Tratado y en su obra, a pesar de su manifiesta importancia, ha permanecido marginado y lo han trabajado de forma colateral y en virtud de otros conceptos, en opinión de algunos especialistas, más relevantes en su obra.

Bien sabemos que la música en el pitagorismo constituye el eje de la especulación filosófica. Este singular universo de *soni et numeri* se modula desde conceptos claves. Un riquísimo campo semántico sostiene su base: ἀριθμός- *numerus-rhythmus*, *modulatio*, λόγος- *ratio*, ἀναλογία- *proportio*, ἁρμονία- *ordo-coaptio-concentus-concordia*, *congruentia*, *convenientia*, *consonantia*, *aequalitas*, *symmetria*, *metrum*, etc., en conjunto, conforman un complejo unitario y son, como veremos, el eje dinámico del tratado agustiniano.

El concepto de *numerus* circunda todo el diálogo. Está presente en el sentido de todos los términos que mencionamos y que configuran su significado. Es una entidad compleja que funciona como elemento estructural del mundo corpóreo e incorpóreo. Tiene múltiples funciones, entre ellas, la de constituir el orden racional de las *artes liberales*, la de ser lazo mediador entre lo sensible y lo inteligible, la de ser el principio del *ordo universalis*, de la *aequalitas* y la *symmetria*, y en última instancia, de su estética de la proporción.

San Agustín no se detiene a definirlo, apenas precisa los términos que enunciamos y por los que despliega su significado. El *numerus* está diseminado en la extensión del texto, nos lo pone en frente con paráfrasis dinámicas, lo hace transitar, a través de reflexiones profundas y sintéticas, desde lo corpóreo a lo incorpóreo, desde el *sonus* físico acústico y sus valores de duración temporal [*numeri finiti*], hasta el canto armónico del universo [*carmen universitatis*] y su expresión en números eternos e infinitos [*numeri aeterni et infiniti*].

Con este trabajo de investigación pretendemos realizar un nuevo análisis y estudio de los conceptos *numerus–proportio* en el tratado *De musica*. Acometeremos una lectura transversal de dichos conceptos en el diálogo. Trataremos de intensificar las elucidaciones sobre el *numerus*, sacarlas hacia la superficie, modularlas en tonalidades similares a las del texto, de unirnos comprensivamente a su polifonía. Para este propósito, fijamos como punto de articulación la evolución y desarrollo del concepto de *proportio*, específicamente en los libros I y VI¹, en el contexto de la tradición matemático-pitagórica de la filosofía antigua y medieval, y a la luz de la teoría musical greco-latina.

Haremos una lectura y análisis paralelo al texto, siguiendo su orden argumentativo, hasta donde nos permite la redacción del trabajo. Como textos de apoyo del mismo san Agustín, acudimos en primer lugar al *De ordine* y en menor medida a las *Confesiones*, al *De vera religione*, a algunas de sus cartas y a otros textos. Son frecuentes a lo largo de todo el trabajo las referencias, comentarios y alusiones a escritores y escritos de carácter filosófico, literario o musical, desde la Antigüedad clásica hasta la Antigüedad tardía, a quienes incorporamos al flujo temático y conversacional del diálogo. El trabajo está dividido en cinco capítulos.

¹ Estos libros especialmente han suscitado la atención de los filósofos. Los libros II, III, IV y V son básicamente un manual de rítmica poética.

En el primero, hacemos una corta introducción al contexto pitagórico y neopitagórico en el que desarrollamos los conceptos centrales del Tratado. Presentamos los movimientos o círculos pitagóricos, su desarrollo, resurgimiento y conexión con el neoplatonismo y la mística cristiana. En el segundo, analizamos secuencialmente la primera parte del primer libro del *De musica*. Empezamos con la paulatina constitución del concepto de *numerus* a partir de la distinción entre el *sonus* musical y el *sonus* poético. Además exponemos la famosa definición de *ars musica* como *scientia bene modulandi*, y brindamos el análisis de los elementos que la constituyen: *modulatio* como medida rítmica, *bene modulatio* que indica lo conveniente de tal *modulatio*, y *scientia* que rotula a la música como conocimiento matemático y racional. Con estos componentes sentamos las bases para el concepto de *proportio*.

En el tercero, nos ocupamos de la segunda parte del libro primero que trata de las proporciones matemáticas [*proportiones mathematicae*], y del segundo libro, en lo que se refiere al tratamiento proporcional de los pies métricos [*pedes rithmici*]. En el análisis de las proporciones matemáticas recurrimos al estudio filológico de los términos *ratio*, *proportio* y ἀναλογία; al examen comparativo de estos conceptos en la tradición de las matemáticas pitagóricas; y a la relación *numerus-ἀναλογία* a partir de las virtualidades generativas que san Agustín les atribuye. Con respecto a los pies métricos establecemos relaciones entre la *tetractys* pitagórica, la *moderata progressio* y la ley de la homogeneidad rítmica. Además, proponemos analogías que recogen el concepto de *numerus* implícito en el relato de los martillos pitagóricos, y las derivaciones que se dan a propósito de las proporciones matemáticas descritas en el fragmento [6 y 6a] de Filolao y en la *armonía de las esferas* en la tradición platónica y la Antigüedad tardía.

En el cuarto, realizamos un *excursus* en el que presentamos una sinopsis del concepto de ἀριθμός- *numerus* en las concepciones platónica, neoplatónica y pitagórica. Es un capítulo que sirve como eje de articulación entre el primer libro y

el sexto, vale decir, entre los aspectos técnicos del concepto de *proportio* y su tratamiento filosófico y estético. Esta sección del trabajo, nos permite ver desde esta perspectiva epistemológica los rasgos constitutivos y operacionales del concepto de *numerus*. Para la concepción platónica tomamos como base la lectura de Aristóteles y sus comentaristas de la cuestión y la tesis que concibe a las matemáticas como conocimientos intermedios; para la neoplatónica, el paradigma neoplatónico y los aportes a las ciencias matemáticas de Nicómaco de Gerasa y Jámblico; y para la pitagórica, las nociones centrales de la filosofía pitagórica sobre el *numerus*.

En el quinto, desarrollamos la lectura del libro VI, el cual, como dijimos, es la culminación de los libros anteriores. Empezamos haciendo una síntesis de la noción sobre las *artes liberales* en el *De ordine* y en la introducción al libro VI. Luego, siguiendo su orden descriptivo, al unísono con el Diálogo, realizamos una exposición filosófica y teológica, que por diversos mecanismos, como el asunto de la percepción del ritmo, o la cuestión del placer estético, devela al *numerus* como el principio central de la concepción filosófica y metafísica del Tratado. En este apartado se conjuntan naturaleza, hombre y divinidad, a través del principio del *numerus*. Cerramos este último capítulo con las variaciones éticas, estéticas y cosmológicas que ofrece el filósofo de Hipona, para concluir su periplo que ascendió desde los ritmos sensibles a los ritmos del orden y la unidad mística, desde los *numeri corporales* a los *numeri finiti e infiniti*, y desde las *harmoniae aeternae* y el *carmen universitatis* al *splendor ordinis* y al *amor Deo*.

Es importante señalar que esta aportación al estudio del concepto de *numerus-proportio* en el *De musica* tropezó con la escasa bibliografía especializada sobre el tema. Son muy pocos los estudios específicos sobre este texto y, más aún, sobre el concepto de *numerus-proportio*. Con todo, en virtud de la metodología, que realiza una lectura cuidadosa del Tratado, especialmente de los libros I y VI, seguimos con atención el texto latino, en la edición de J. P. Migne y las dos

traducciones del *De musica* al español: la de la Biblioteca de Autores Cristianos (BAC) y la de Gredos. La de la BAC fue preparada por Alfonso Ortega, publicada en 1988, en el tomo XXXIX. La de Gredos ofrece la traducción de Jesús Luque Moreno y Antonio López Eisman, publicada en el 2007, en el número 359 de la *Biblioteca Clásica*. Los dos se basan en el texto de Migne².

Por último, pretendemos que esta investigación actualice la importancia de estos conceptos para la filosofía y la historia del pensamiento musical y revitalice los estudios en esta línea de trabajo. En virtud de la preponderancia conocida por cualquiera del legado agustiniano a la filosofía y su influencia en la posteridad, consideramos necesario continuar esta investigación en el conjunto de su obra y sopesar su predominio en las diversas manifestaciones de nuestro arte y en nuestra cultura.

² También, en menor medida, nos apoyamos en la traducción al italiano de D. Gentili, publicada en 1976, 1992 (2), por la Nuova Editrice, la cual aparece on-line, en una edición electrónica de la Nuova Biblioteca Agostiniana: www.augustinus.it [Consulta: enero de 2007].

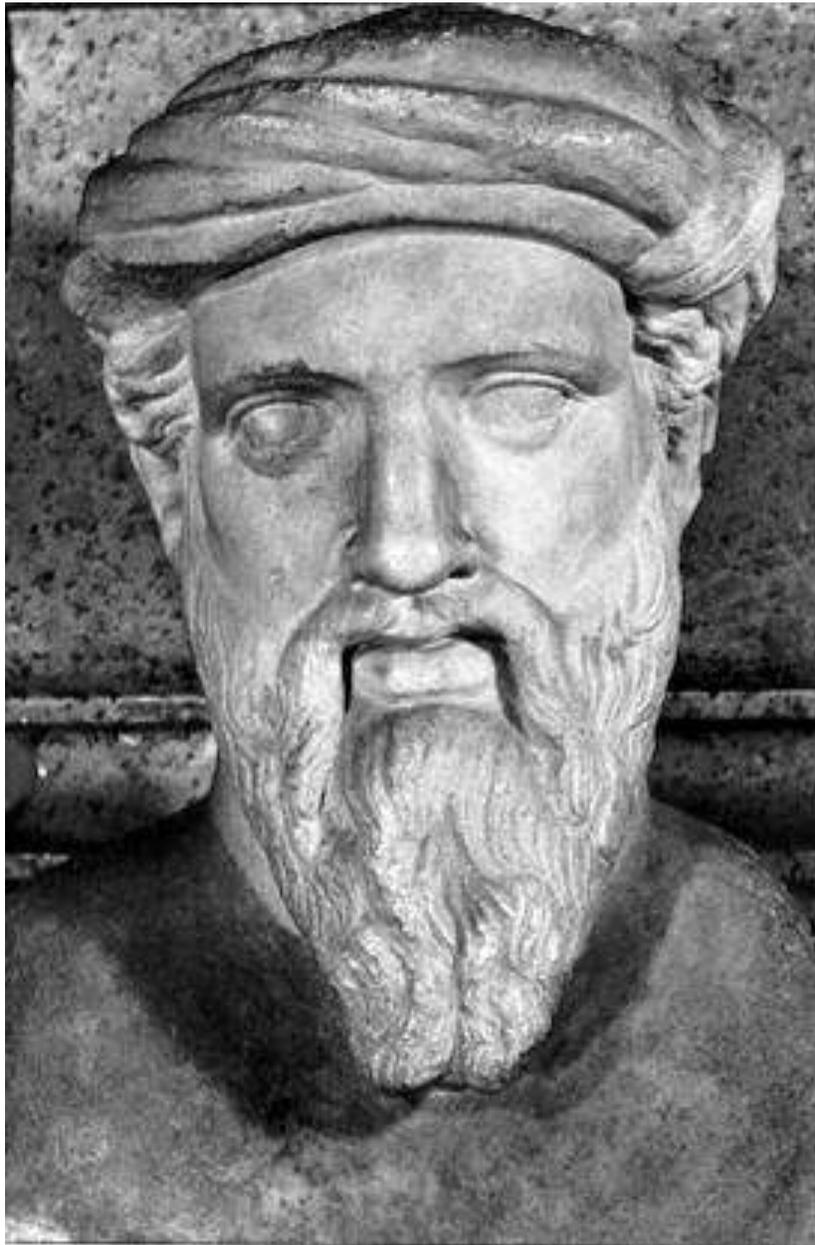


Imagen: 2. Pitágoras de Samos³

³ Busto de Pitágoras que se conserva en el museo Capitolino de Roma. <Disponible en: <http://www.um.es/docencia/pherrero/mathis/pitagoras/Pitagoras.JPG>> [Consulta: octubre de 2008].

1. PREÁMBULO

1.1. EL CONTEXTO PITAGÓRICO Y NEOPITAGÓRICO

La concepción del cosmos como armonía y proporción, derivada de las investigaciones sobre la música realizadas por los pitagóricos y acaso por Pitágoras⁴ mismo, constituye una de las piezas fundamentales en la teoría musical helena y de todo el pensamiento musical cristiano y occidental. La doctrina y la escuela pitagóricas se consideran los componentes más determinantes de la filosofía de la música y de la investigación y experimentación acústico-aritmética. En dichas indagaciones los pitagóricos realizan un estudio intelectual activo, particularmente en los campos de la teoría del número, la geometría, la música y la astronomía.

⁴ Pitágoras es indudablemente uno de los más grandes nombres en la filosofía griega y el más famoso de los filósofos presocráticos. Es muy poco lo que se conoce acerca de su vida. Sus hagiógrafos tardíos Diógenes Laercio, Porfirio, (siglo III d. C.) y Jámblico (siglo IV d.C.), principalmente, con sus múltiples noticias, referencias y relatos, hicieron que su persona se mitificara, a tal punto, que es difícil aseverar con precisión muchos datos suyos. Como vemos, desde la antigüedad misma, Pitágoras ha sido una figura relevante que ha generado una situación documental compleja.

Hay acuerdo general en que era un Jonio, hijo de Mnesarco que nació en el 572 a.C. aproximadamente. Se cree que vivió los primeros años de su vida en Asia Menor en la isla de Samos, cerca de las costas de la actual Turquía. Cfr. HERÓDOTO. IV 95 (DK 14,2). Cuando alcanzó su madurez, a la edad de cuarenta años, según nos lo cuenta Aristoxeno [PORFIRIO. *De vita pythagorica* 9. (DK 14,8)] dejó Samos para huir de la tiranía de Polícrates y fue a Crotona en el sur de Italia, donde discurrió la mayor parte de su actividad filosófica y se hizo famoso entre sus discípulos. Luego se retiró a la ciudad de Metaponto en donde se dice que murió alrededor del año 490 a.C. Cfr. ARISTOXENO. *Fragmenta* 18; JÁMBLICO. *De vita pythagorica*. 248-9 (DK 14, 16).

No hay duda que el pitagorismo se extendió por diferentes ciudades de la Magna Grecia, se fueron fundando comunidades de seguidores en su nombre, las cuales tenían una estructura filosófica y ético-política, con un fuerte carácter ascético y místico. La primera de todas fue la de Crotona, denominada Antiguo Círculo Pitagórico o Primitiva Comunidad Pitagórica, cuya característica principal fue haber seguido, a la vez, tendencias místico-religiosas y científico-rationales. Pitágoras introdujo, en este primer grupo, estas líneas de acción, las cuales, controlaron los principios fundamentales de su escuela, vale decir, las costumbres morales, los ritos y la forma de conocer.

En efecto, Jámblico nos informa acerca de dos tendencias que se desarrollaron durante el siglo V a. C. y que caracterizaron probablemente este primer grupo de pitagóricos: los Acusmáticos [ἀκουσματικοί] y los Matemáticos [μαθηματικοί]⁵; esta distinción tuvo una sensible importancia en la evolución de la comunidad Pitagórica y marcó su estricto carácter sectario puesto que sólo unos pocos podían conocer las revelaciones pitagóricas. Los Acusmáticos fueron los custodios de las enseñanzas de Pitágoras: conocimientos, creencias, principios morales y prescripciones específicas de la hermandad. Los matemáticos se caracterizaron por ser resueltos amantes del conocimiento, filósofos y agentes de importantes avances científicos⁶.

Una etapa posterior del pitagorismo tuvo su sede en Tarento⁷ y duró allí con una nueva generación de pitagóricos hasta fines del siglo IV a. C, interesados principalmente por aspectos de la ciencia y la filosofía. Sobresalen, entre ellos, el

⁵ Cfr. BURKERT, Walter. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1972. pp. 192-208. Ἀκούσματα (cosas oídas). Μαθήματα (cosas conocidas).

⁶ Cfr. FALLAS, Luis. "La Analogía Pitagórica. Estudio Interpretativo del pensamiento de Arquitas de Tarento", en *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*. Número extraordinario (1992), p. 251.

⁷ A éstos se refiere probablemente ARISTÓTELES. *Metafísica* 985 b 23, 898 b 29.

más representativo pitagórico del siglo V a. C., Filolao de Crotona⁸; su discípulo, el gran matemático del siglo IV a. C., Arquitas de Tarento⁹, y el médico y naturalista Alcmeón de Crotona¹⁰. A esta etapa pertenece la mayoría de testimonios y referencias textuales acerca de la doctrina pitagórica, en especial las de carácter científico y filosófico. Existe una tendencia general a considerar que no existen escritos pitagóricos antes de Filolao y que fue éste y sus contemporáneos quienes los redactaron por primera vez.

⁸ Filolao, al lado de Pitágoras y Arquitas, es considerado una de las figuras más destacadas en la filosofía y la ciencia griegas. Es muy poco lo que se puede decir acerca de su vida, se estima que nació en Crotona (sur de Italia) aproximadamente en el 470 y murió en el 385 a. C. Según Diógenes Laercio, Filolao y Eurito fueron profesores de la última generación de pitagóricos, entre quienes hubo personajes que hicieron aportes importantes a la geometría y aritmética griegas.

Su filosofía está fuertemente influenciada por los nuevos desarrollos de la matemática helena en los cuales también participó. Filolao, muy probablemente, se relacionó con el pitagórico Hípaso (ca. 530-450) a quien se asocia con las matemáticas de la teoría musical, tema importantísimo en su pensamiento. Además, tuvo contacto con los trabajos del también crotoniata Alcmeón, y fue contemporáneo de los matemáticos Hipócrates de Quíos y de Teodoro de Cirene. Tuvo también una fuerte influencia de la cercana tradición de la filosofía presocrática.

⁹ Arquitas, el más grande matemático de la escuela pitagórica, vivió en la ciudad griega de Tarento en donde ejerció sus actividades durante la primera mitad del siglo IV a. C. Dio a conocer la filosofía pitagórica tradicional, siguiendo fundamentalmente a su maestro Filolao. Fue además un gran líder político, el más célebre entre los filósofos antiguos que trataron con asuntos de política. Una rica tradición lo reconoce por su gran humanidad en el gobierno, amor por los niños, claridad de pensamiento y otras virtudes.

Fue un matemático representativo que se movió en diversos campos científicos: resolvió el problema de la duplicación del cubo, tal como lo había formulado Hipócrates de Quíos, mediante una interpretación que sorprende a los especialistas e historiadores de las matemáticas. Es recordado como uno de los padres de la mecánica. Se le atribuye además, el invento de algunos juguetes mecánicos, como un sonajero para que jugaran los niños pequeños y una paloma de madera que podía volar. Hizo adelantos importantes en acústica, y además, cálculos numéricos y trabajos musicales siguiendo la línea de los que ya venían adelantando los pitagóricos. Sus trabajos desarrollaron una imagen astronómica del mundo. También se interesó por la biología y por la armonía en relación con la matemática.

¹⁰ Cfr. FRAILE, Guillermo. *Historia de la Filosofía*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 1975-76. v. I, pp. 165-168. Citado por FALLAS, *Op. Cit.*, p. 251. Entre otros figuran: Icco, gimnasta y físico tarentino; Parón, Ameinias, Menestor de Síbaris, Ión de Quíos, Teodoro de Cirene.

En el siglo I a.C. se reactiva una nueva escuela con Nígido Fígulo (+ 45 a. C.)¹¹, considerado el primero de los neopitagóricos de la época. Este movimiento ejercerá una notable influencia durante los siguientes tres siglos, en los que su doctrina se mezcla con doctrinas platónicas, aristotélicas y estoicas principalmente, lo cual dio lugar a un eclecticismo imposible de reducir a un sistema único. En los últimos siglos del Imperio Romano, muchos pensadores y literatos hallaron en Pitágoras y el pitagorismo, una fuente de autoridad y un estímulo para desarrollar teorías de considerable sofisticación y originalidad¹².

A Jámblico¹³ y Porfirio¹⁴ debemos casi la totalidad de referencias textuales, segmentos de información y fabulaciones, acerca de la tradición pitagórica, provenientes de la era cristiana. Dicha información, que se proyectaría a la Edad Media y al Renacimiento, contiene relatos, citas y epítomes de autores de los siglos IV y III a.C. como Aristoxeno, Dicearco y Timeo, quienes tuvieron un contacto más directo con las primeras manifestaciones pitagóricas. De todas maneras, la historia del pitagorismo sigue siendo uno de los temas sujetos a mayor controversia de toda la filosofía griega, y la mayoría de sus cuestiones continúan siendo necesariamente oscuras¹⁵.

En Roma, heredera de la tradición griega, el conocimiento de la armonía musical representó un instrumento educativo de primer orden, la música como disciplina teórica, integrante de las artes liberales era considerada necesaria para la formación de *hombres libres*. Posteriormente, los primeros Padres de la Iglesia, y

¹¹ Cfr. FERRATER MORA, J. *Diccionario de Filosofía*. Barcelona: Ariel, 2001. p. 2561. Cicerón dice que fue amigo suyo. En su obra *sobre los dioses [De dis]*, manifiesta tendencias místicas, astrológicas y mágicas, a la vez que una erudición propia de la época.

¹² Cfr. O'MEARA, Dominic. *Pitagoras revived. Mathematics and Philosophy in Late Antiquity*. Oxford: Clarendon Press, 1989. p. 5.

¹³ Cfr. *Supra* en 4.2.2. De Nicómaco a Jámblico: las ciencias matemáticas. p. 131.

¹⁴ Cfr. *Supra* en 3.3 *RATIO-PROPORTIO*-. LA TRADICIÓN TARDÍA DE LAS MATEMÁTICAS PITAGÓRICAS. p. 58

¹⁵ Cfr. GUTHRIE, Wilhelm. *Historia de la filosofía griega*. Madrid: Gredos, 1986. v. I, p. 303.

con ellos el canto litúrgico, adoptaron una postura eminentemente pedagógica ligada siempre a los postulados del pitagorismo-neoplatónico que soporta los aspectos éticos y metafísicos de la música:

- Como medio de educación religiosa.
- Como instrumento auxiliar en la oración.
- Como vía de acceso a la perfección del *número* o de la *Armonía Suprema* que es Dios.
- Como recurso para dulcificar el espíritu fuera del contexto religioso¹⁶.

Este programa alcanza su sistematización más original con san Agustín¹⁷, quien armoniza los principios neoplatónicos y neopitagóricos con la teología cristiana, relacionando la música con Dios, el alma, el mundo y el orden. El *De musica* es la muestra paradigmática de esta síntesis. Vamos al texto.

¹⁶ FUBINI, Enrico. *La estética musical desde la antigüedad hasta el siglo XX*. Madrid: Alianza, 1994. Capítulo I.

¹⁷ Hannah Arendt argumenta que frente a un examen de la evolución de san Agustín, es posible sostener que ninguna de las ideas filosóficas antiguas o de la Antigüedad tardía que san Agustín asimiló en los distintos períodos de su vida, nunca se desalojaron completa o radicalmente de su pensamiento. Y que a pesar de su arraigo y convicción en la fe cristiana, nunca perdió por entero el impulso del cuestionamiento filosófico. Cfr. ARENDT, Hannah. *El concepto de amor en san Agustín*. Madrid: Ediciones Encuentro, 2001. p.16.

Gafurius Theorica, f. ir

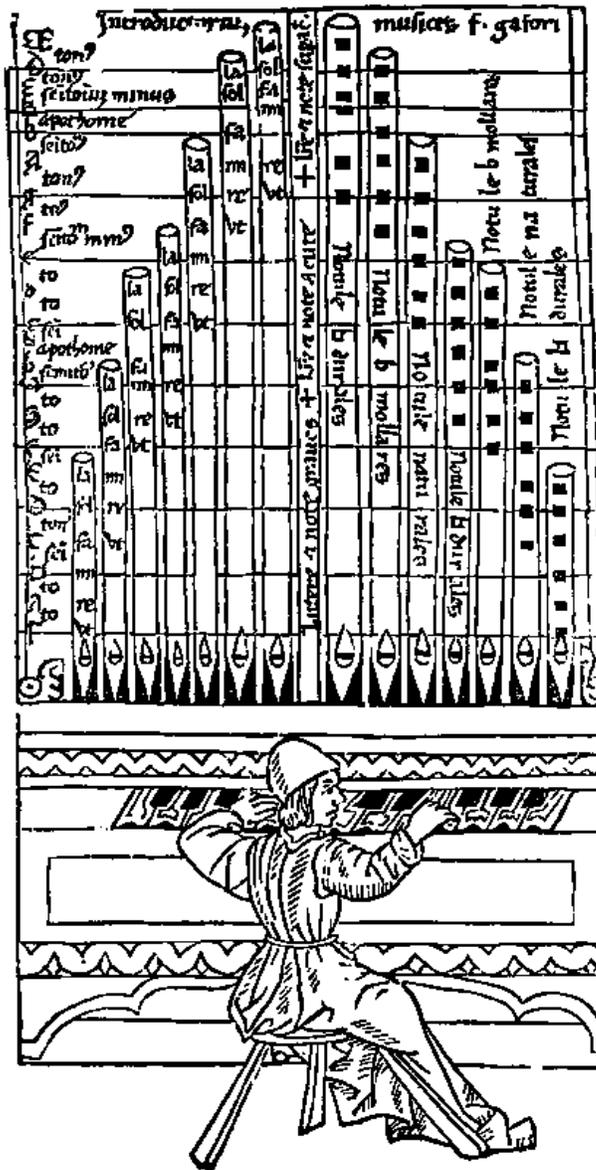


Imagen: 3. Organum¹⁸

¹⁸ Imagen miniatura tomada del *Thesaurus Musicarum Latinarum*. En adelante lo abreviaremos con TML. <www.music.indiana.edu/tml>. [Consulta: enero de 2008]. Corresponde al texto de GAFFURIO, Franchino. *Theorica musicae*, liber primus. Fir. Esta edición electrónica utilizó la siguiente fuente: *Theorica musicae*. Franchini Gafuri Laudensis (Milan: Ioannes Petrus de Lomatio, 1492; reprint ed., New York: Broude Bros., 1967.)

2. ARS MUSICAE: MUSICA EST SCIENTIA BENE MODULANDI

¿Explícame; ¿Por qué camino se propaga la luz, y cómo se reparte el calor sobre la tierra? ¿Quién señaló la carrera a un aguacero impetuosísimo, y el camino al sonoro trueno...?

Job 38, 24-25

2.1. DISTINCIÓN ENTRE EL SONUS MUSICAL Y EL SONUS GRAMATICAL

La conversación entre Discípulo y Maestro¹⁹ inicia el *De musica libri sex*²⁰, sin ningún preámbulo, preguntando qué clase de pie es y de cuántos tiempos constan los vocablos *modus* y *bonus*.

¹⁹ El Tratado es un diálogo a dos voces entre *maestro* y *discípulo*. Al igual que en los diálogos *De Quantitate animae*, *De libre arbitrio* y *De magistro*, el *De musica* sólo tiene un interlocutor, en una relación de subordinación intelectual, aunque de franca amistad y abierta familiaridad con el *maestro*. El *maestro* guía a su discípulo a la comprensión de los problemas tratados, él es quien tiene el conocimiento, y quien a través del método dialógico, desencadena la pregunta que da lugar a la discusión [*quaestio*], establece el debate propiamente dicho de la cuestión [*disputatio*], y plantea la solución o conclusión a que llega el término de la misma [*inventio*]. De cualquier modo, el papel que desarrolla el *discípulo* es en general precario, llegando a ser en determinados momentos, más que un dialogante en firme, sólo un elemento circunstancial que permite al *maestro* exponer y desarrollar sus ideas. Cfr. RINCÓN GONZÁLEZ, Alfonso. *Signo y Lenguaje en san Agustín*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1992. p. 44.

²⁰ El *De musica* se inscribe en el *corpus* de las *artes liberales* que se proponía escribir san Agustín, por la época cuando se encontraba en Milán, antes de recibir el bautismo de manos de san Ambrosio. Ésta es una pista importante acerca de la fecha en que empezó a escribir el texto. De todas formas, el asunto acerca de la fecha de composición del tratado ha sido motivo de diversas

M. <i>Modus</i> , ¿qué pie es?	Magister: <i>Modus, qui pes est?</i>
D. Un pirriquio.	Discipulus: <i>Pyrrhichius.</i>
M. ¿De cuántos tiempos es?	Magister: <i>Quot temporum est?</i>
D. De dos	Discipulus: <i>Duum.</i>
M. <i>Bonus</i> , ¿qué pie es?	Magister: <i>Bonus, qui pes est?</i>
D. También el mismo que <i>modus</i>	Discipulus: <i>Idem qui et modus.</i>
M. Entoces, <i>modus</i> es lo mismo que <i>bonus</i> ²¹ .	Magister: <i>Hoc est ergo modus, quod bonus</i> ²² .

En seguida, le da relevancia al término *sonus* en relación con la *pronuntiatio* de *mōdūs* y *bōnūs*, los cuales, dice, son iguales en el sonido pero diferentes en el sentido [*Quia idem in sono, in significatione aliud*]. Además, insiste en señalar la

controversias por parte de los especialistas. En general, se cree que lo empezó a escribir en la primavera del 387 d. C. en Milán. Y lo terminó posteriormente en África, quizá antes de su ordenación sacerdotal en el 391. En Casiciaco había escrito *Contra Academicos*, *De beata vita*, *De ordine* y los *Soliloquia*.

En sus *Retractationes* nos cuenta, que de estos *disciplinarum libri*, sólo alcanzó a terminar el *De grammatica* y los seis libros del *De musica* que corresponden al *rhythmus*. Es decir, en cuanto a lo que atañe a la rítmica y métrica latina. Como nos lo confiesa en la carta que le escribe al Obispo Memorio, la explicación de la teoría rítmica del *melos*, la pretendía escribir también en seis libros, como una segunda parte del *De musica*, pero sus obligaciones pastorales y los compromisos eclesiásticos le quitaron este placer de las manos. [Carta al obispo Memorio 101, 3 (fines del 408, principios del 409)]. Los libros sobre las otras disciplinas, que sólo alcanzó a esbozar, al igual que el *De grammatica*, se le perdieron de su biblioteca y no llegaron a nosotros. Son ellos: el *De dialectica*, *De rhetorica*, *De geometria*, *De arithmetica* y *De philosophia*.

²¹ Como dijimos anteriormente, para el *De musica*, seguimos el texto latino en la edición de Migne, las dos únicas traducciones del texto al español (BAC y Gredos) y la italiana de Gentili. Sin embargo, en la mayoría de los casos, esta investigación ofrece su propia versión del texto latino, apoyados y en paralelo con las traducciones mencionadas. En ocasiones, la paráfrasis previa que realizamos en torno al texto latino, hace innecesaria su traducción directa, por ello la omitimos. Cuando ponemos la traducción literal y directa, en los textos latinos y griegos en general, señalamos debidamente su procedencia y autor, en la nota de pie de página.

²² AGUSTIN, Santo. *De musica* I. 1, 1. El diálogo inicia mencionando estos dos términos [*modus* y *bonus*] en relación con el *sonus*, los cuales, jugarán posteriormente, como conceptos, un papel importante en su desarrollo. En adelante citaremos todas las obras de san Agustín mencionando únicamente el título de la obra. Para la facilidad de la lectura, omitiremos el uso de *Ibid* y *Op. Cit.* para referenciar los textos del filósofo de Hipona.

diferencia de pronunciación en palabras con los mismos tiempos y las mismas letras como es caso del verbo *pōnē* y el adverbio *pōnē*²³.

Esta clase de discusiones en relación con la pronunciación y la ubicación de los acentos de las palabras eran comunes en los textos antiguos de gramática y retórica²⁴. Así lo admite el Discípulo cuando responde que esa clase de distinciones y comparaciones las aprendió con los gramáticos en sus escuelas [*A grammaticis haec audire soleo, et ibi ea didici*]²⁵. La ciencia gramática, basada en la tradición y en la autoridad de los antiguos -en griego *γραμματική* y en latín *litteratura*- se considera guardiana de la tradición [*historiae custodiam profiteri*]²⁶. Por tanto, los gramáticos tienen también el oficio de enseñar estas distinciones y dar los nombres a las medidas del *sonus* gramatical, tal como se desarrollará con detalle en la segunda parte de este primer libro del diálogo.

Y en efecto, con relación a algunas de esas distinciones, las autoridades latinas en retórica y gramática formulan en sus obras, con unas cortas normas, los principios que regulan los efectos sonoros en la gramática [*ars recte dicendi*] y la retórica [*ars bene dicendi*]. Para Cicerón y Quintiliano, el ideal eufónico es el *sermo levis, aequabilis, cohaerens, fluens*, que se logra a través de normas concisas y prohibitivas²⁷. Estos criterios generales vetan todo aquello que pueda dificultar la

²³ *Pōnē* funciona como adverbio y preposición = detrás, atrás, antes. El texto lo presenta también como una inflexión del verbo *pono*. *Pono, ponis, ponere, posui, positum*: poner, colocar, situar.

²⁴ Los más eximios representantes de las artes sermocinales son: Aristóteles (384-322 a.C.), *Poética, Retórica*; Cicerón (106-43 a.C.), *De Inventione, De Oratore, De Optimo Genere Oratoria*; Anónimo contemporáneo de Cicerón, *Rhetorica ad Herennium*; Quintiliano (35-100 d.C.), *Institutio Oratoria*.

²⁵ *De musica* I. 1, 1.

²⁶ *De musica* II. 1, 1; III. 3, 5.

²⁷ CICERÓN. *De oratore* 3.172. También: *Orator* 44.149. Cfr. VEGA RAMOS, María José. *El Secreto Artificio. Maronolatría y Tradición Pontoniana en la Poética del Renacimiento*. Madrid: CSIC, 1992. p. 7. “*Sed tamen est haec conlocatio verborum, de qua loquor; quae vincam orationem efficit, quae cohaerentem, quae levem, quae aequabiliter fluentem; id adsequemini, si verba extrema cum consequentibus primus ita iungentur, ut neve aspere concurrant neve vastius diducantur*”.

articulación del orador, esto es, proscriben todas las sonoridades que obstaculizan la pronunciación. Un ejemplo de estas cuestiones lo podemos apreciar con claridad en las *Institutio Orataria* de Quintiliano, veamos:

La vocal E es la letra más dilatada, la I la más comprimida, y por eso en ellas se percibe el defecto con menos precisión. Menor error cometerá quien une vocales breves a largas, y quien antepone la sílaba breve a la larga. El choque mínimo tiene lugar entre dos vocales breves. Y según se junten unas veces a unas y otras veces a otras, sonarán consecuentemente o con más aspereza o con mayor nitidez, conforme a como se pronuncien con similar o con distinta abertura de boca²⁸.

El *De musica* continúa señalando que existen diversas clases de *sonus*, de los cuales algunos, aunque sometidos a ritmo y medida como es el caso de la *percussio* de tambores o cuerdas, no necesariamente son del ámbito de trabajo de los gramáticos. Por descarte, concluyen entonces Maestro y Discípulo que es a la disciplina de la Música a la que competen los asuntos que se estudian en los sonidos de esta clase en cuanto al *numerus* [*vocibus numerosum*]²⁹ y la *techne* [*vocibus artificiosum*]³⁰.

Sin embargo, cuando ves innumerables géneros de sonidos en los que pueden observarse unas medidas concretas, géneros que reconocemos

²⁸ QUINTILIANO. *Institutio oratoria* 9.4.34. Texto latino tomado del *Thesaurus Linguae Latinae*. En adelante lo abreviaremos con TLL. “*E planior littera est, i angustior, ideoque obscurius in his vitium. Minus peccabit qui longis breves subiciet, et adhuc qui praeponet longae brevem. Minima est in duabus brevibus offensio. Atque cum aliae subiunguntur aliis, proinde asperiores aut leviores erunt prout oris habitu simili aut diverso pronuntiabuntur*”.

En *De musica* II. 11, 21. San Agustín nos trae un ejemplo similar en boca de Terenciano Mauro (siglo II d.C) en el cual se refiere a la *iunctura* entre consonantes y vocales, y a la pronunciación de las mismas.

²⁹ Es decir, en cuanto al ritmo, a la posibilidad de ser sometida al número [*motus y proportio*]. Como veremos, el término latino *numerus* comprende los griegos *ῥυθμός* y *ἀριθμός*, probablemente debido a la cercanía en el significado de estos últimos. La lengua latina conservó también el helenismo *rhythmus*, para designar igualmente: número, ritmo, medida, metro o armonía.

³⁰ El adjetivo *artificiosus* proviene de *artificium*, *ii* = artificioso, de ingenio, el arte con que está hecha una cosa. Traducimos entonces *artificiosus* como: hecho según reglas y arte, es decir, según una *techne*. Este término lo trataremos más adelante en el análisis de la definición de *musica*.

no son atribuibles a la gramática, ¿no piensas acaso que hay alguna otra disciplina que comprenda todo lo que hay en voces de esta clase conforme a lo *numeroso* y a la *norma del arte*?

[[...] *sed tamen cum videas innumerabilia genera sonorum, in quibus certae dimensiones observari possunt, quae genera fatemur grammaticae disciplinae non esse tribuenda; nonne censes esse aliam aliquam disciplinam, quae quidquid in hujusmodi sit vocibus numerosum artificiosumque, contineat?*]³¹

En el *De ordine*, san Agustín en su exposición sobre el origen de las artes liberales, a propósito de esta distinción, nos cuenta que la razón, con su extraordinaria capacidad de discernimiento, se percató de la diferencia que existe entre el sonido puro [*sonus*] y la idea que expresan [*id cuius signum esse distare*]. Es decir, nos presenta un *sonus* desprovisto de significación, al que atiende el juicio del oído, dejando el *signum* a la competencia del alma. Luego, divide el *sonus* musical en tres clases: la voz de animales y hombres, el de los instrumentos de viento y el sonido percutivo³².

La esencia de la distinción entre el *sonus* musical y el *sonus* poético/gramatical³³ estriba en que este último se entiende con una de sus especies en particular, el *sonus* de la voz humana, y concretamente de la voz divisible y significativa, o bien, de la voz indivisible y no significativa apta para formar voz inteligible. En este *sonus* se considera: el *tempus* silábico, las letras de las sílabas [*litterae*] y el acento de las sílabas [*acumen*]. Mientras que el *sonus* musical se asimila a los distintos tipos de *sonus* que, para el Maestro, son competencia exclusiva del órgano auditivo. Para que estos sonidos trasciendan el ámbito sensorial y no sean sólo materia sin valor [*materia vilis*], sino música, deben ser sometidos a medida y

³¹ *De musica* I. 1, 1.

³² *De ordine* II. 14, 39.

³³ Aquí este concepto se entiende no sólo en la gramática, sino también en las artes de la palabra, esto es, la retórica y la dialéctica.

proporción, a las dimensiones fijas en el tiempo y a una combinación de notas agudas y graves³⁴.

La cuestión es que san Agustín hace equivalente la poesía a la música, puesto que en la poesía sus sílabas se ordenan y miden armoniosamente según las leyes de la proporción y la simetría, y además llenan de contenido significativo [*signa*] las meras formas sonoras. Y en consecuencia, si la poesía se ajusta al *numerus*, entonces es música. La poesía es, desde esta perspectiva, una especie de música de palabras, que sometidas a la medida y al ritmo, dan lugar a dividirla en pies rítmicos, cesuras, hemistiquios, versos y períodos³⁵. San Agustín se suma, de este modo, a la tradición antigua que concibe a Arión³⁶ y Orfeo³⁷ como músicos y poetas al mismo tiempo. El *sonus* musical y el *sonus* poético se entretajan, por la actividad de la *proportio*, en el desarrollo de este diálogo. El *De musica* tiene como base el estudio del ritmo en sus aspectos métricos fundamentalmente, pero, como veremos, este análisis termina siendo sólo un pretexto para el propósito central del diálogo, que es ascender desde estas manifestaciones corporales a lo incorporal y metafísico, asunto que tratará específicamente en el libro VI.

2.2. DEFINICIÓN DE MÚSICA: MUSICA EST SCIENTIA BENE MODULANDI

Acomete entonces la tarea de definir Música, no sin antes hacer una alusión mítica de su poder, refiriendo la *ars musica* como una virtud omnímoda de las Musas

³⁴ *De ordine* II. 14, 40.

³⁵ *De ordine* II. 14, 40.

³⁶ Arión es considerado el creador del ditirambo y del estilo trágico, utilizados con regularidad en el drama griego.

³⁷ En la mitología griega, Orfeo es poeta y músico. Con la lira de Apolo, su música no tenía rival entre los mortales. Orfeo cantaba y tocaba conmoviendo todo el universo. El alma de los humanos y todas las criaturas quedaban encantados con su sonido.

para el cantar [*omnipotentia quaedam canendi*]³⁸. San Agustín, como buen dialéctico, define todas las palabras que sean necesarias para llevar, de manera clara, la discusión. Y en consecuencia, investiga la naturaleza, propiedades y sentido de los términos, para cerciorarse que él y su interlocutor, en este caso, estén hablando de lo mismo. La definición de música se da en el diálogo de la siguiente manera:

M.	Define qué es música	Magister:	<i>Defini ergo musicam.</i>
D.	No me atrevo	Discipulus:	<i>Non audeo.</i>
M.	¿Puedes al menos aprobar mi definición?	Magister:	<i>Potes saltem definitionem meam probare?</i>
D.	Trataré de hacerlo. Si la dices.	Magister:	<i>Experibor, si dixeris.</i>
M.	La música es la ciencia de modular bien.	Discipulus:	<i>Musica est scientia bene modulandi</i> ³⁹ .

³⁸ *De musica* I. 1, 1. En *De ordine* II. 14, 41 acude también a las musas para mostrar los aspectos sensitivos y racionales de la música. Allí dice que las musas son hijas de Júpiter y Memoria, y que la disciplina de la música se caracteriza por esta doble distinción de carácter sensitivo e intelectual. [*Unde ista disciplina sensus intellectusque particeps musicae nom inveniit*]. Esta alusión está anclada en la tradición de la mitología griega, según la cual, las nueve musas eran hijas de Zeus y Mnemosine, y presidían las Artes y las Ciencias. Se sentaban junto al trono de Zeus, en donde cantaban su grandeza y las grandes acciones de los héroes. También san Isidoro de Sevilla hace esta asociación de la música con las musas en el libro III capítulo 15 de sus *Etimologías*.

³⁹ *De musica* I. 2, 2. Bowen señala una serie de tratados que citan la definición agustiniana de música: En el siglo IX: *Musica disciplina* de Aureliano de Reomé. Siglo XI: *Liber argumentorum*, 5, comentario anónimo de los escritos de Guido d'Arezzo. Siglo XIV: Pedro de Santo Dionisio, *Tractatus De musica*; Adam de Fulda, *De musica*. Siglo XV: Franchino Gaffrurio, *Theorica musice*; Juan Cochleo, *Tetrachordum musices*; Martin Agricola, *Rudimenta musices*. Siglo XVI: Enrique Glareano, *Dodecachordum*; Francisco de Salinas, *De musica libri septem*; Thomas Morley, *A plain and Easy Introduction to Practical Music*. Cfr. BOWEN, William. "St. Augustine in Medieval and Renaissance musical science", en *Augustine on Music*. New York: ed. por R. La Croix, Edwin Meller Press, 1988. p. 29. Citado por OTAOLA GONZALEZ, Paloma. El *De musica* de san Agustín y la tradición pitagórico-platónica. Zamora: Estudio Agustiniiano, 2005. p. 68. Nota al pie 160.

Con esta definición nos remontamos a las antiguas concepciones sobre la música que habían empezado a fraguarse desde el *curriculum* pitagórico⁴⁰ y que fueron repetidas por los teóricos de la música desde la época helenística hasta la Edad Media y el Renacimiento. *Musica est scientia bene modulandi* es una fórmula considerada uno de los escasos lazos que mantuvieron unida la tradición latina de la *ciencia musical*, esto es, como un factor esencial y único para la cohesión de la tradición latina en música. Para muchos, se remonta a Varrón,⁴¹ pero explícitamente la hallamos en Censorino en su *De die natali*, y con algunas variantes en Casiodoro y san Isidoro de Sevilla⁴².

Luego, el Maestro dice que se deben analizar en primer lugar, la noción de *modulatio*, luego la de *bene modulatio*, puesto que no se añadió este término innecesariamente a la definición. Y finalmente, que es importante no descuidar el análisis del término *scientia*, pues con estos tres elementos, la definición queda configurada.

⁴⁰ Este *curriculum*, en nuestra opinión, ya caracterizaba la aritmética, la geometría, la astronomía y la armonía (música).

⁴¹ Cfr. SVOBODA, K. *La estética de san Agustín y sus fuentes*. Traducción de Rey Altuna, L. Madrid, 1958. pp. 111,115, 117.

⁴² **Censorino**, gramático del siglo III, en su texto *De die natali*, define música de la siguiente manera: *igitur musica est scientia bene modulandi: haec autem est in voce: sed vox alias gravior mittitur, alias acutior*. Censorinus, *De die natali* [TML] [10 in marg.]. Luego en sus *Fragmenta* la define como: *Musica est peritia faciendorum et canendorum modorum. eius partes harmonica, organica, rhythmica, crumatica*. Censorinus, *Fragmentum* [TML] 61-86. Igualmente, en el siglo IV, **Casiodoro** menciona la definición con motivo de una discusión sobre música, siguiendo a Varrón y a san Agustín, como *scientia bene modulandi*. Sin duda también fundada sobre proporciones matemáticas, pero especialmente sobre proporciones sensitivamente perceptibles en los sonidos: *scientia quae de numeris loquitur qui ad aliquid sunt, his qui inveniuntur in sonis*. Casiodorus, *Institutiones*. II. 5. Y casi que parafraseándolos encontramos la de **san Isidoro de Sevilla** (siglo VI), definiéndola con seguridad, como una derivación de la de san Agustín: *Musica est peritia modulationis sono cantuque consistens*. [La habilidad en la modulación, propia de los sonidos instrumentales y vocales]. *Sono cantuque consistens*: en el canto se reconocen las palabras del texto, los sonidos del *melos* y números de las *proporciones*. *Constat ex [...] sono, verbis et numeris*. Considera la música como el arte capaz de medir debidamente en el gesto y la voz, sea el sonido, sea el ritmo, incluyendo así en el mismo concepto el *melos* y la danza, *voce vel gestu habens in se modulationem*. Cfr., ISIDORO DE SEVILLA, Santo. *Etymologia* III. 15.

Magister: [...] *Itaque discutiamus primum quid sit modulari, deinde quid sit bene modulari: non enim frustra est definitioni additum. Postremo etiam quod ibi scientia posita est, non est contemnendum: nam his tribus, nisi fallor, definitio illa perfecta est*⁴³.

Empiezan así entonces, Maestro y Discípulo, el despliegue dialéctico en el análisis de los componentes de la definición. Investiguémoslos, siguiendo el mismo procedimiento.

2.2.1. *Modulatio*

El término ***modulatio***⁴⁴ significa, en primer lugar, *movimiento*. San Agustín señala la filiación del término *modular* con el canto y la danza. Pero encierra también, y de manera especial, el significado de *medida*, el cual, dice, proviene de *modus*. Por esta razón explica, que llamamos espontáneamente *modulatio*, al establecimiento de una *medida fija* en los movimientos de la voz que canta o del cuerpo que baila⁴⁵, es decir, a las estructuras rítmico-melódicas en las que se articulan los sonidos musicales, o bien, a las estructuras proporcionales en la medida de los versos o de los movimientos de la danza⁴⁶.

En este mismo sentido, Cicerón, refiriéndose al orador y sus méritos, dice que lo más armonioso [*numerosum*] en todo género de sonidos y de voces, es lo que

⁴³ *De musica* l. 2, 3.

⁴⁴ Como apreciamos, *modular-modulación*, como medida de movimiento, tiene un sentido diferente al tecnicismo que contemporáneamente utilizamos en la terminología de la moderna teoría armónica en música, según la cual, *modular* y *modulación*, significan, en parte, las variaciones tonales que se suceden en una estructura melódica.

⁴⁵ *De musica* l. 2, 2. “[...] *sed quia video modulari a modo esse dictum, cum in omnibus bene factis modus servandus sit, et multa etiam in canendo ac saltando [...]*”.

⁴⁶ El concepto de *modulatio*, como veremos, se extiende en san Agustín a las tres artes del movimiento que los griegos denominaron μουσική τεχνή (*Mousiké techné*), es decir, poesía, canto y danza.

podemos medir por intervalos iguales y causa ciertas impresiones. Además, que la locuacidad continua, copiosa y sin intervalos, es considerada ruda y sin elegancia. Y que la causa por la que rechazamos esta locuacidad, es decir, por la que percibimos esta falta de ritmo [*numerus*], es porque nuestro oído tiene el instinto natural de las modulaciones [[...] *quod hominum auribus vocem natura modulatur ipsa?*]⁴⁷.

En su *De Institutione Musica*, Boecio introduce el concepto de modulación, refiriéndose a la música instrumental, a partir de la relación de implicación necesaria entre *modulatio* y *sonus*; *sonus* y *percussio* [*pulsus*]; y *percussio* y *motus*. Porque sin sonido no hay consonancia (sonido medido), sin percusión no hay sonido, y no hay percusión sin movimiento [*Consonantia, quae omnem musicae modulationem regit, praeter sonum fieri non potest, sonus vero praeter quendam pulsum percussionemque non redditur, pulsus vero atque percussio nullo modo esse potest, nisi praecesserit motus*]⁴⁸.

San Agustín expone el concepto de *modulatio*, en una primera instancia, como la práctica de ordenar el movimiento con medida, como la pericia de someterlo al *numerus*, a la medida y al arte, es decir, ordenar el movimiento *racionalmente*. Insiste el Maestro de Hipona en que, incluso por fuera [*praeter*] de la música, no sólo en esta disciplina, sino en toda obra bien hecha [*in omnibus bene factis*], debe guardarse la medida. Introduciendo con esto el afán de presentar el concepto como una forma de articulación entre el *sonus* físico y las configuraciones armónicas (eurítmicas) del universo. Sin embargo, deja esta idea en suspenso (dándonos puntadas iniciales para el libro VI) y se dispone a desarrollar las

⁴⁷ CICERÓN. *De oratore* III. 135. Además, allí mismo agrega, que todo esto no podría suceder, si en la voz no estuviera presente el *numerus* [*Quod fieri, nisi inest numerus in voce, non potest*].

⁴⁸ BOECIO. *De institutione musica* I. 3. Para Boecio el movimiento es condición necesaria para que haya sonido. Un universo estático sería absolutamente callado. Por ello define sonido como una ininterrumpida percusión del aire hasta el oído.

distinciones entre la *modulatio* propia del arte oratoria [*dictionem oratoris proprie nominari*] y la *modulatio* del arte musical.

Este significado de *modulatio* como *medida rítmica*, como *modus* con el cual, o de acuerdo con cual, algo es medido, demarcado o delimitado, se extiende también, de acuerdo con lo anterior, al ámbito de la euritmia arquitectónica. Así nos lo presenta Vitruvio, cuando expone en su *De Architectura* la proporción arquitectónica de las columnas de soporte. Éstas debían ser dobles, con contrafuertes dóricos en el exterior, con sus arquivoltas y sus ornamentos terminados de acuerdo con las leyes de la proporción [*Quae videntur ita oportere conlocari, uti duplices sint habeantque exteriores columnas doricas cum epistyllis et ornamentis ex ratione modulationis perfectas*]⁴⁹. Es importante notar que el término *modulatio* hace *iunctura* con *ratio* adquiriendo mucha más fuerza como *medida proporcional*, tal como expondremos más adelante.

A partir de esta concepción de *modulatio*, el diálogo se propone asignarle unas cualidades precisas. Este movimiento [*motus*], esta medida [*modus*], este orden [*ordo*], debe estar exento de un fin externo de lucro o necesidad y por lo tanto, debe estar motivado por el deseo de buscar la perfección en sí mismo⁵⁰. *Modulatio* pues, dice, es el movimiento regulado y medido, cuyo objetivo es alcanzar por sí mismo y no con vistas a otro fin su propia perfección⁵¹. Cuando tales condiciones se cumplen, podemos decir que el movimiento está *libre y complace* [*in eo motu qui velut liber est, id est propter se ipse appetitur, et per se ipse delectat*]⁵² porque

⁴⁹ VITRUVIUS. *De architectura* 5. 2, 2. Más adelante, también refiriéndose a las proporciones modulares de las columnas, dice: "Las proporciones modulares del resto del trabajo deben ser realizadas como está escrito en el libro cuarto en el caso de los templos" [*Ceteri operis modulationes, uti in aedibus sacris in libro IIII scriptum est, ita perficiantur*]. *De architectura* 5. 2, 3.

⁵⁰ *De musica* I. 2, 3. Dice, además, que no se trata de aprender aquí algo parecido a lo que conocen los cantores e histriones cualesquiera [*discendum est, quale quilibet cantores histrionesque noverunt*].

⁵¹ *De musica* I. 2, 3.

⁵² *De musica* I. 2, 3.

apunta hacia el objeto de su belleza y a la unidad de su forma [*Ergo scientiam modulandi jam probabile est esse scientiam bene movendi; ita ut motus per se ipse appetatur, atque ob hoc per se ipse delectet*]⁵³.

En el libro VI, san Agustín le dará un carácter ontológico a la *modulatio* partiendo del hecho de que somos capaces de percibir y experimentar psíquicamente los elementos numéricos, es decir, las proporciones de que está constituido el ritmo. Este análisis sobre los *ritmos y movimientos del alma* hará que aparezcan en consecuencia problemas como el conocimiento sensible, el mecanismo propio de la sensación sonora, el problema de la relación alma-cuerpo; y llevará también a descubrir en el alma los ritmos racionales: fundamento de los ritmos sensibles, cuyo origen es Dios.

2.2.2. Bene modulatio

Luego nos dice que añade el adverbio *bene* para indicar el empleo adecuado y según las circunstancias de tal modulación. Una vez definida la Música como *scientia bene movendi*⁵⁴, el diálogo plantea la posibilidad de que dicha modulación

⁵³ *De musica* I. 2, 3.

En nuestra opinión, san Agustín empieza desde estas primeras líneas a configurar el sentido profundo que le dará a los verbos *appeto* y *delecto*, como anhelo de unidad y fruición interior, los cuales, serán centrales en su exposición en el Libro VI.

⁵⁴ *De musica* I. 3, 4. Es importante resaltar que desde esta parte del diálogo san Agustín empieza a utilizar la raíz *numer*, para conformar en sus diversas inflexiones y acepciones, los sustantivos *numerus* o *numerositas*, el adverbio *numerose*, o el adjetivo *numerosus, a, um*. Todos caracterizados por su amplio espectro semántico.

En esta parte del diálogo, lo utiliza como adverbio para designar lo que se mueve de acuerdo al *numerus* [*numerose movetur*], es decir, guardando las proporciones de los tiempos e intervalos [*servatis temporum atque intervallorum dimensionibus*]. Y luego, como sustantivo, cuando nos advierte que ese **carácter numérico** y proporción [*ista numerositas atque dimensio*] de la música causa deleite cuando no es necesario. *Numerositas* que suele ser traducida por armonía (en este caso, como disposición proporcionada o medida del *sonus*) o proporción. Más adelante como

numerosa, de que dicha *numerositas* y *ratio*, propia de la música y que es buena en sí misma, no lo sea cuando se emplea mal o inconvenientemente, porque aunque sea *modulatio* no es *bene modulatio* [...] *dici potest, male ille, id est incongruenter utilior. Unde aliud est modulari, aliud bene modulari*⁵⁵.

Y esto puede suceder, por la inadecuación o falta de decoro, de una modulación armoniosa que cause deleite cuando no es necesario o no es el momento [*quando non opus est*], por ejemplo, el caso de una voz dulcísima y un baile con gracia que generen placer en una situación que reclama seriedad⁵⁶. O también, cuando se utilizan estas armonías proporcionales con fines lucrativos o de fama [*propter quaestum aut famam*]⁵⁷, o por la simple complacencia de ejecutarlas, como el bailarín que ejecuta los movimientos armoniosos motivado por la propia belleza de éstos, pero no por otra cosa [*qui artem propter se ipsam appetitur et per se ipse delectat*]⁵⁸. La discusión termina abruptamente aduciendo que no hay que atormentarse por este término cuando se tiene por principio que *lo conveniente* hay que aplicarlo en todas partes [...] *quod ubique servandum est*⁵⁹. Es evidente pues que san Agustín acude al concepto de *lo conveniente* [*decorum*] para explicar por esta vía prohibitiva la inclusión del adverbio *bene* en la definición de música, y para darle un carácter ético-pedagógico a la disciplina de la música, el cual, describirá con detalle en el libro VI, y que analizaremos en el capítulo V de este trabajo.

veremos, este concepto adquirirá un gradual enriquecimiento semántico especialmente en el libro VI.

⁵⁵ *De musica* l. 3, 4.

⁵⁶ *De musica* l. 3, 4.

⁵⁷ *De musica* l. 6, 12.

⁵⁸ *De musica* l. 2, 3.

⁵⁹ *De musica* l. 3, 4.

Este concepto está también presente, de manera muy similar, en la clásica definición de retórica como *bene dicendi scientia*⁶⁰. De nuevo el adverbio *bene*, ya con relación a los principios que regulan la composición y enunciación del discurso retórico, y con un énfasis claro a la adecuación y conveniencia que corresponde al arte oratorio en todo su proceso⁶¹ como *bene dicendi*, es decir, *decorum* en la *compositio* desde la *inventio* hasta la *actio*, y en cada uno de ellos. En efecto, Cicerón expone en su *Orator* que en todos los aspectos del discurso, como en los de la vida, ha de tenerse en cuenta lo conveniente [*in omni parte orationis, ut vitae quid deceat est considerandum*]⁶².

Nota importante es considerar que Arístides Quintiliano incluya también el concepto de lo conveniente [τὸ πρέπον] en su definición de música. Dice, después de ejemplificar otras definiciones, que de una manera más acabada y de acuerdo con sus propósitos, define música como: *conocimiento de lo conveniente en cuerpos y movimientos* [γνώσις τοῦ πρέποντος ἐν <φωναῖς τε καὶ> σωματικαῖς κινήσεσιν]⁶³, señalando de nuevo la reciprocidad entre ética y estética; entre armonía, medida y movimiento, en relación de conveniencia y decoro con todo lo que es, en suma, entre orden y belleza.

Arístides mismo ofrece en su clasificación de la música una visión totalizadora de las concepciones griegas sobre esta arte, presentando los asuntos concernientes a esta disciplina en una perspectiva global e integradora en la que se conjuntan las organizaciones musicales estrictamente sonoras y las estructuras de un universo armónico. Divide pues la música en dos grandes bloques: *Música*

⁶⁰ QUINTILIANO. *Institutio oratoria* 2. 14 .5. 4

⁶¹ La división clásica es: *Inventio*: definición del tema del que se va a hablar; *dispositio*: disposición de las partes; *elocutio*: elección de las palabras, ligada con el ornato y las figuras; *memoria*: memorización y *actio*: relacionada con el acto de emisión del discurso.

⁶² CICERÓN. *Orator* 19, 61.

⁶³ ARÍSTIDES QUINTILIANO. *De musica libri tres* I. 4, 6 Texto griego tomado del *Thesaurus Linguae Graecae*. En adelante lo abreviaremos con [TLG].

*Teórica*⁶⁴ y *Música Práctica o Educativa*, esta última es la que se produce con el fin de formar al alma humana, y por tanto, requiere de una combinación especial de los elementos melódicos, rítmicos y poéticos apropiados al objetivo ético que se propone el músico en relación con su uso y ejecución. Es necesario entonces que haya *decorum*, que como ya lo indicaba en la definición, *lo conveniente* [τὸ πρέπον] esté presente en la cohesión interna entre melodía, ritmo y texto musical (poético), entre la interpretación vocal, la interpretación instrumental y la representación escénica.

De esta manera, el *rhetor*, el poeta o el intérprete, en las diversas expresiones de sus *artes*, deben tener una amplia comprensión de lo conveniente [*deceo*, *decorum*, τὸ πρέπον] según la naturaleza, carácter, conducta, sentimientos, expresión y actitudes de los hombres y su adaptación precisa al tema o asunto tratado, representado o imaginado, teniendo además en cuenta su finalidad y circunstancias⁶⁵.

⁶⁴ Cfr. ARÍSTIDES QUINTILIANO. *De musica* libri tres l. 4, 6 [TLG]. Ésta a su vez la divide en *Música de la naturaleza* (física): Música aritmética y Música física; y *Música del arte* (técnica): Armónica, rítmica y métrica. Arístides nos brinda una visión totalizadora de la música griega y un panorama de este arte en el que aparece como una realidad unitaria en la que se conjuntan las organizaciones musicales estrictamente sonoras y las estructuras de un universo armónico. En otras palabras, su clasificación de la música hace relaciones paralelas entre el sistema musical armónico y la totalidad de lo que existe.

La clasificación boeciana, *mutatis mutandis*, es la misma que la de Arístides Quintiliano. Presentando también isomorfismos entre el sistema musical armónico y la totalidad: La *mundana* es la *armonía de las esferas*, la ordenación de los cuerpos celestes en el cosmos, y la proporción con la que todos los cuerpos celestes están organizados. La música *humana* es la que se encuentra en la estructura misma del hombre, en la conjunción entre alma y cuerpo y entre las distintas partes del alma. La música *instrumental* es la producida por las voces e instrumentos musicales, a imitación de la música *mundana*, y sería la única parte comparable a lo que conocemos hoy como la percepción sensorial de sonido [*Sunt autem tria. Et prima quidem mundana est, secunda vero humana, tertia, quae in quibusdam constituta est instrumentis, ut in cithara vel tibiis ceterisque, quae cantilenae famulantur*]. Cfr. BOECIO. *De institutione musica* l. 2. [TML] <disponible en: www.musica.indiana.edu/tml> [Consulta: junio de 2008].

⁶⁵ Cfr. CAMARERO, Antonio. *La Teoría Ético-Estética del Decoro en la Antigüedad*. Buenos Aires: Universidad Nacional del Sur, 2000. p. 114.

2.2.3. *Scientia*

Antes de abordar el análisis del término *scientia* en esta definición, es útil que hagamos un breve recorrido por la concepción de *ars* que enfrenta el Maestro de Hipona. El término *ars* hace sus primeras apariciones en la Literatura Latina en las comedias de Plauto (245-184 a. C). En ellas aparece designando *una cualidad, una habilidad general, un modo de ser o de actuar o un talento*, sentido que, según los especialistas, se ha mantenido a lo largo de la historia del término. En la comedia *Captivi* (*Los Cautivos*) Ergásilo, lamentándose de su condición de hambriento y de su mala suerte, exclama: “váyase al infierno el arte del parásito” [*ilicet parasiticae **arti** maximam malam crucem*]⁶⁶. El término designa la circunstancia de quien tiene que mendigar para comer, la cualidad que le corresponde por su condición. Igualmente, en *Miles Gloriosus* (*El soldado Fanfarrón*) Palestrión le pregunta a Pleusicles, refiriéndose a *ars* como el *modo de ser, de comportarse o de actuar* según las circunstancias: hosco o apacible, diligente, perezoso, o bailarín afeminado⁶⁷, por cuál de aquellas *artes* se iba a decidir, si pudiera elegir entre aquellas cualidades [*Quid ad illas **artis** optassis, si optio eveniat tibi?*]⁶⁸.

El término *ars* continuó su transformación semántica dando lugar a su sentido de *actividad profesional*. Es decir, de *habilidad general*, como lo hemos descrito, pasó a significar *habilidad o actividad profesional*. Así nos lo presenta Varrón en su *De Lingua Latina* mostrándonos, además, el uso de este vocablo con un complemento que determinaba el campo específico de esa actividad, *ars musica, ars medicina, ars agrícola*, etc., indicando que *ars* amplía su espectro de significación al ámbito del conocimiento.

⁶⁶ PLAUTO. *Captivi* 469. [TLL].

⁶⁷ PLAUTO. *Miles Gloriosus* 661 [TLL].

⁶⁸ *Ibid.*, 649 [TLL]. El subrayado es nuestro.

El motivo más importante para dar su nombre a los técnicos (artífices) fue su propia habilidad [*ars*]; es decir, por su habilidad médica [*ars medicina*] se le aplicó su nombre al médico [*medicus*]; de la habilidad zapatera [*ars sutrina*] recibió el suyo el zapatero [*sutor*], y no, respectivamente, de *mederi* (cuidar) o de *suare* (coser), que en última instancia se remontan a las raíces de estos vocablos, como explicaré en el libro siguiente. Pues bien, como quiera que el técnico [*artifex*] recibe su nombre de su habilidad [*ars*] y en ello apenas hay dificultades, voy a dejar el tema.

[...] *artificibus maxima causa ars, id est, ab arte medicina ut sit medicus dictus, a sutrina sutor, non a medendo ac suendo, quae omnino ultima huic rei. * * * earum rerum radices, ut in proximo libro aperietur. quare quod ab arte artifex dicitur nec multa in eo obscura, relinquam*⁶⁹.

Bien sabemos que, debido al desarrollo de la cultura romana y al contacto con la lengua y la cultura griega, y además, al ámbito bilingüe que promovieron las escuelas de retórica en Roma, empezaron a adaptarse muchos términos y conceptos griegos a la lengua latina. Junto a estos hechos se produjo también el surgimiento de los tratados latinos de retórica, en los que se nota el esfuerzo por presentar en latín los términos técnicos de esta disciplina.

El término *ars* no fue ajeno a estas adaptaciones. La profesora Ana Rodríguez Mayorgas⁷⁰ postula que este vocablo sufrió un considerable aumento en su polisemia⁷¹ debido al influjo del vocablo griego τέχνη (transliterado: *techne*), el cual sabemos, es un término complejo instalado también en la filosofía griega,

⁶⁹ Cfr. VARRÓN. *De lingua latina* V. 93 [TLL].

⁷⁰ RODRÍGUEZ MAYORGAS, Ana. "El concepto de Artes Liberales a Fines de la República Romana", en *Estudios Clásicos* 125 (2004).

⁷¹ Este fenómeno del aumento de la polisemia de un término ya existente como consecuencia exclusiva de la influencia de una palabra extranjera, o bien, la adopción de un significado extranjero para una palabra ya existente en una lengua, se denomina *calco semántico* o *neologismo de sentido*.

que englobaba múltiples significaciones que tienen en común la idea de *hacer algo*, o *producirlo* de acuerdo con ciertas reglas o ciertos modelos⁷².

Es seguramente esta nueva acepción de *ars*, a la que los romanos denominaron *artes liberales*. Con ella designaron un conocimiento transmisible, una *ars* que podía ser aprendida y enseñada, que requería de profesores, especialistas en dichos saberes [*magistri, doctores, rhetores*] y de alumnos. Es decir, de una serie de reglas y modelos que estructuraban la teoría/saber, y de una metodología o de una guía, que proporcionaba los elementos necesarios para llevar estas *artes* a la práctica. El calco semántico de *techne* a *ars* dio lugar a un neologismo de sentido, que significaba, además de *habilidad* o *actividad profesional*, un *conocimiento técnico*, cuyos modelos y normas deben estar organizados según una *ratio* (un sistema, una teoría), y además ofrece un método [*via*] mediante el cual puede ser llevado a la práctica.

Un ejemplo nos lo ofrece Cicerón en su *De oratore* cuando se refiere al gran amor y vasto conocimiento que tenían los antiguos maestros por las artes. Cuenta que Hippias Eleo cuando fue a Olimpia con motivo de los certámenes que allí se celebraban, se vanagloriaba de no desconocer ninguna de las artes liberales nobles e innobles [*liberales et ingenuae*], la geometría, la música, la gramática, la poética, y las artes que versan sobre la naturaleza de las cosas, las costumbres y los negocios. Además, presume del hecho de haber fabricado con su propia mano el anillo que llevaba, el manto que vestía y los zapatos que calzaba [[...] *nec solum has artis, quibus liberales doctrinae atque ingenuae continerentur, geometriam, musicam, litterarum cognitionem et poetarum atque illa, quae de naturis rerum, quae de hominum moribus, quae de rebus publicis dicerentur, <se tenere> sed*

⁷² Cfr. FERRATER MORA, *Op. Cit.* p. 3450

*anulum, quem haberet, pallium, quo amictus, soccos, quibus indutus esset, [se] sua manu confecisse*⁷³.

Esta doble faz que adquiere el concepto de *ars* como saber-hacer, como contenido teórico alejado de los fenómenos específicos, cercano de alguna manera a los saberes especulativos [*scientia*]; y como vía o guía para realizar satisfactoriamente un oficio o una actividad determinada, es precisamente la que nos ofrece san Agustín en este primer libro del texto que ahora estudiamos. Por un lado, *ars musica* es el conjunto de conocimientos teóricos que conforman la música en su propia estructura, en su conocimiento puro, y por el otro, el proceso técnico en virtud de su producción artística.

El vocablo *ars* comparte pues parte de su naturaleza con *scientia*, de acuerdo con su aspecto teórico/sistemático [*ratio*], sin embargo, en última instancia, se diferencia totalmente de ésta, porque necesariamente debe estar unido a un método de aplicación práctica [*via*], y a diferencia de *scientia*, su finalidad no está en sí misma, sino, como concepto teórico/práctico, en la conjunción con la experiencia.

Tratemos de hacer un ejercicio de analogía y volvamos al *De musica*. El capítulo IV del libro I, empieza planteando la contraposición entre los términos *ars* y *natura* preguntando si puede considerarse música la modulación conveniente [*congruens*] del ruiseñor en la primavera. Utiliza esta comparación para responder que al igual que algunos pájaros, muchos hombres producen ritmos [*numeri*] y modulaciones armoniosas [*numerosas*] como los que tocan la flauta o la cítara, obedeciendo al

⁷³ CICERÓN. *De oratore* III. 127.5 [TLG].

instinto [*natura/sensu*]⁷⁴, pero al igual que el ruiseñor, no pueden dar respuesta alguna acerca de la naturaleza de esta armonía⁷⁵.

Esta acepción de *natura* refiere lo natural en tanto que opuesto a constructo humano, es decir, representa la condición natural de las cosas que afectan a la vida de hombres⁷⁶. Así, *natura* en música remite a los talentos naturales de quien toca la flauta u otro instrumento guiado por la experiencia sensible y la memoria. Esta idea de *ars* agustiniana, no comparte la norma de lo natural, de lo que viene dado al ser humano desde su nacimiento [*ingens*]⁷⁷ como su temperamento [*naturae temperatio*], sus habilidades innatas [*facultas*] o su inteligencia [*ingenium*]. Se opone directamente a la idea general de *ars* como cualidad, tal como la vimos en un primer momento de la evolución del término en las comedias de Plauto. Se contraponen entonces los adjetivos *naturalis* (propio de la naturaleza) / *artificiosus* (de ingenio, hecho conforme a reglas y arte), en este lugar del diálogo.

El diálogo prosigue planteando desde estos precedentes el asunto de la música como *imitatio* en oposición a la música como *ratio*, y en última instancia continúa bosquejando la dicotomía entre *ars* y *scientia*⁷⁸, a partir de la distinción que plantea entre el *ars* como conocimiento teórico y el *ars* como una práctica, como un saber-hacer. En efecto, la imitación forma parte del arte en cuanto a su práctica, pero el arte requiere de un sistema teórico, de un método [*tibi ars ratio*

⁷⁴ El término *natura* proviene del griego φύσις (transcrito *physis*), que traducimos como *naturaleza*. Como concepto fundamental en la filosofía griega, sabemos que es un término complejo y polisémico, en su evolución y desarrollo, al igual que *ars* y *ratio*.

⁷⁵ *De musica* l. 4, 5.

⁷⁶ Cfr. RODRÍGUEZ MAYORGAS, *Op. Cit.*, p. 62.

⁷⁷ *In-gigno*: inculcar desde el nacimiento.

⁷⁸ *De musica* l. 4, 6. Es decir, a la música como *sistema, método, teoría/doctrina*, opuesto a la música como *práctica imitativa* [*imitatio*].

esse quaedam, et ii qui arte utuntur, ratione uti ratio]⁷⁹, y por tanto, no se reduce a la mera *imitatio*, porque requiere de ambas [*Immo utroque puto eas constare*]⁸⁰.

Y es que *ars* no riñe con la práctica continuada para su buena ejecución o puesta en escena, el asunto es que, es imposible, en este contexto, que exista tal *ars* en su dimensión práctica exclusivamente, ni tampoco una *bene imitatio* desde las capacidades o facultades innatas [*naturales*]. El músico o el orador pueden tener la capacidad innata para memorizar piezas musicales o fragmentos discursivos, pero eso es insuficiente. Sólo con estudio de técnicas interpretativas, o de reglas mnemotécnicas, inscritas en el *ars musica* o el *ars oratoria* [*techne*] podremos juzgar que estas facultades [*facultates*] se potencian indirectamente a través de este sistema de *artes racionales*.

El diálogo prosigue con la pregunta del Maestro sobre dónde ubicar la ciencia, ¿en la razón o en la imitación? [*sed scientiam in quo ponis; in ratione, an in imitatione?*]⁸¹. Pregunta que podríamos replantear como ¿tiene la ciencia al igual que el *ars*, en su doble dimensión como sistema y método, una finalidad práctica? En este punto, Maestro y Discípulo están de acuerdo en afirmar que la *scientia* está únicamente en la razón [*in ratione*], que reside sólo en el espíritu [*in solo animo*]⁸², y que tiene su finalidad en sí misma y no en el desarrollo de una actividad como *ars*. En suma, san Agustín introduce por esta vía el concepto de música como **ciencia especulativa**, como **sistema teórico**, como una **actividad racional**.

Por tanto, de la definición de música como *scientia*, se debe excluir todo lo que no implique o suponga un conocimiento riguroso y consciente de las leyes de la

⁷⁹ *De musica* I. 4, 6. “El arte es obra de la razón y los que usan el arte, usan también la razón”.

⁸⁰ *De musica* I. 4, 6. “Sin duda pienso que tiene su fundamento en las dos”.

⁸¹ *De musica* I. 4, 6.

⁸² *De musica* I. 4, 8.

armonía, esto es, de los intervalos y las proporciones musicales. Descartamos entonces de la definición a la mayoría⁸³ de los músicos que tocan la flauta y tañen la tuba, ya que su arte y su habilidad se debe al ejercicio y a la imitación y no a la *ciencia* propiamente dicha, constituyen una forma inferior de actividad por hallarse basados en talentos naturales, en la imitación y en la memoria⁸⁴. No poseen *ciencia* aunque hagan muchas cosas con pericia y destreza⁸⁵. De allí la distinción agustiniana entre *musicus* y *cantor*, entre música teórica y música práctica. El *musicus* es el filósofo que posee el conocimiento de las leyes de la proporción y la simetría, y a través de él, abstrae la armonía universal de los números que yacen tras los intervalos de la música sonora. El *cantor* o instrumentista, si no cuenta con esta ciencia, la ciencia de los números, es sólo un artesano.

Igualmente, Boecio, en ese mismo tono, nos dice que toda arte y disciplina tienen por naturaleza un mayor prestigio que su ejecución práctica, puesto que es mucho más importante el conocimiento teórico de lo que se hace, que la ejecución propiamente dicha de ese conocimiento. Además, explica que hay tres tipos de individuos relacionados con los géneros que versan sobre el arte musical: los instrumentistas, los compositores y los músicos [*musicus*], a quienes define, en oposición al ejercicio artesanal de los otros, como aquellos que tienen la facultad de juzgar, de acuerdo a una especulación y cálculo [*speculationem rationemque*] predeterminados y adecuados a la música, sobre los modos y los ritmos, los tipos de cantinelas, las consonancias, los temas que serán posteriormente desarrollados y sobre las composiciones de los poetas [...] *isque est musicus, cui adest facultas secundum speculationem rationemve propositam ac musicae convenientem de modis ac rhythmis deque generibus cantilenarum ac de*

⁸³ No a todos, puesto que habrá quienes tengan *ciencia en su espíritu*.

⁸⁴ Cfr. *De musica* I. 7, 13. “Y además, aman el arte por las ventajas dispuestas por éste, y no al arte por el arte mismo” [*Qui artem suam propter seipsam, non propter extra posita commoda diligit*].

⁸⁵ *De musica* I. 4, 8.

*permixtionibus ac de omnibus, de quibus posterius explicandum est, ac de poetarum carminibus iudicandij*⁸⁶.

Que la música sea una *scientia* significa por tanto que es un conocimiento matemático, un conjunto ordenado de conocimientos racionales que crea su propio lenguaje abstracto y que, mediante los números, como veremos, abarca la visión totalizadora de la estética agustiniana, que está inscrita en la tradición pitagórica de la proporción y la simetría.

A partir del análisis de esta definición hemos llegado al elemento esencial del ritmo en las artes, en especial en la poesía y en la música: *El numerus*. Nos hallamos entonces frente a una *metafísica del número*⁸⁷. El movimiento de los sonidos desde el ámbito rítmico hasta el de los modos e intervalos quedará reducido a relaciones numéricas simples, a las proporciones, al *numerus*, y en última instancia, a Dios como resultado de la transición de la antigua mística platónico-pitagórica a la nueva mística cristiana, pero este asunto lo desarrollaremos en la explicación y comentario del libro VI.

⁸⁶ BOECIO, *De institutione musica, Op. Cit.*, I. 34.

⁸⁷ Cfr. El importante libro de GARCÍA JUNCEDA, J.A. *De la mística del número al rigor de la idea: sobre la prehistoria del saber occidental*. Madrid: Fragua, 1975. En él se estudia la relación del pitagorismo con Platón.

Musica theorica, f. XIIIr



Imagen: 4. Las proporciones⁸⁸

⁸⁸ Imagen disponible en el [TML]. <www.music.indiana.edu/tml>. [Consulta: noviembre de 2008]. Corresponde al texto de GAFFURIO, Franchino. *Theorica musica*, liber primus. Op. Cit. f XIIIr.

3. MOTUS RHYTHMICI

Dime, ¿dónde estabas cuando yo echaba los cimientos de la tierra? Dímelo, ya que tanto sabes. ¿Sabes tú quién tiró sus medidas? ¿o quién extendió sobre ella la primera cuerda?

Job 38, 4-5

3.1. DIUTURNUM –NON DIUTURNUM: LA DESIGUALDAD TEMPORAL

San Agustín describe los fundamentos aritméticos de la música, en esta segunda parte del libro I, dedicada a las proporciones matemáticas. El Maestro empieza su exposición sobre la teoría de *los movimientos rítmicos* a partir de la oposición que plantea entre los adjetivos *diuturnum* - *non diuturnum* y *tarde* - *velociter*. Adjetivos que nos remiten por primera vez, de una manera más directa, a categorías temporales. En efecto, plantea la correspondencia *diuturnum* = *longum tempus* y *non diuturnum* = *breve tempus*⁸⁹. Esta caracterización de desigualdad temporal en la duración del movimiento es la que introduce el concepto de proporción. Las *rationes* musicales se establecen a partir de esta desigualdad, producto de la medida de movimientos [*modulationes*] de diferente duración, *modulationes diu* / *modulationes non diu*.

⁸⁹ *De musica* I. 8, 14.

Si hay desigualdad, existe la posibilidad de establecer rangos de comparación, en *dimensio* y en *numerus*, en la medida [*metrum*] de los movimientos de los sonidos, es decir, de crear *rationes* numéricas, musicales o modulares. En este mismo sentido, en el *De ordine*, nos dice que la razón denominó *rhythmus*⁹⁰, en latín *numerus*, al movimiento que no tiene unas medidas uniformes, es decir, que no son iguales [*Quod autem non esset certo fine moderatum*]⁹¹. De este modo, san Agustín insta, a partir de las *modulationes*, las proporciones matemáticas como la base para las subsecuentes explicaciones sobre el ritmo y el metro, ambos fundamentados en el *numerus* base del *ordo* y la *harmonia*.

Boecio, por su parte, paralelamente a san Agustín, condiciona la existencia de la consonancia [*consonantia*] a la presencia de la desigualdad [*Sed in his vocibus, quae nulla inaequalitate discordant, nulla omnino consonantia est*], y define la consonancia como la armonía [*concordia*] de voces desiguales entre sí reducidas a un único fenómeno [*Est enim consonantia dissimilium inter se vocum in unum redacta concordia*] y al intervalo [*intervallum*] como la distancia entre dos sonidos producidos alternativamente [*Intervallum vero est soni acuti gravisque distantia*]⁹².

⁹⁰ Más adelante en *De musica* III. 1, 2, san Agustín, en relación con el proceso rítmico de entrelazamiento y combinación de los pies, establece la distinción entre ritmo y metro, para los que ofrece una definición igual a la tradicional de los tratadistas antiguos. Expone, Agustín, el *metrum* como una concreción o medida de la secuencia indefinida del ritmo. Allí mismo, nos dice que las palabras griegas *rhythmus* y *metrum*, adecuadamente impuestas para expresar las cosas que quieren significar, se deben preferir a las latinas *numerus* y *dimensio* o *mensura*, respectivamente, puesto que, estas últimas, al tener un amplísimo sentido, pueden dar lugar a equívocos.

⁹¹ *De ordine* II. 14, 40. Cicerón, en este mismo sentido, hablándonos del ritmo y la medida en la composición poética, nos dice que: lo más armonioso en todo género de sonidos y de voces es lo que causa ciertas impresiones y lo que podemos medir por intervalos iguales, pero que este género de armonía, no se da en el orador cuando su locuacidad es perenne, copiosa y sin intervalos, es decir, cuando es imposible establecer regularidades de medida. Nuestro oído, dice, tiene el instinto natural de las modulaciones porque el *numerus* está implícito en la voz [...]. *numerosum est in omnibus sonis atque vocibus, quod habet quasdam impressiones et quod metiri possumus intervallis aequalibus, recte genus hoc numerorum, dum modo ne continui sint, in orationis laude ponitur. Quod fieri, nisi inest numerus in voce, non potest*. Cfr. CICERÓN. *De oratore* III. 184.

⁹² BOECIO, *De institutione musica*, Op. Cit., I. 3 ad finem. En I. 8, define también el concepto de *consonantia* como la mixtura de sonidos (graves y agudos) que se dan suave y simultáneamente al oído [*Consonantia est acuti soni gravisque mixtura suaviter uniformiterque auribus accidens*]. Esta

Antes de seguir con el análisis del texto, refirámonos brevemente a algunos conceptos sobre el ritmo en la teoría musical griega. Aristides Quintiliano, quien como hemos dicho, nos ofrece una visión totalizadora de la música helena en su perspectiva platónico-pitagórica, define *rhythmus* como un *sistema de tiempos* formado a partir de su desigualdad cualitativa: tiempos de *ársis*, tiempos de *thésis* [ῥυθμὸς τοίνυν ἐστὶ σύστημα ἐκ χρόνων κατὰ τινα τάξιν συγκειμένων: καὶ τὰ τούτων πάθη καλοῦμεν ἄρσιν καὶ θέσιν, ψόφον καὶ ἡρεμίαν]⁹³. Al mismo tiempo, le asigna un campo de acción que va más allá del ámbito del sonido puesto que, además, de su sentido específico en el caso de la voz, asimila dicho concepto a la euritmia de los cuerpos móviles e inmóviles, como en el caso de la euritmia de la danza o de los cuerpos que se mueven armónicamente, o de la euritmia arquitectónica que ejemplificamos antes con Vitrubio.

Y es que de hecho, la práctica de la música entre los griegos estuvo intrínsecamente unida a la poesía y al teatro. La ejecución de cualquier instrumento estaba casi siempre unida a la producción vocal de un texto y/o a su representación, razón por la cual, era bastante difícil distinguir entre la rítmica del *sonus* musical y la rítmica del *sonus* poético/gramatical (métrica). En otras palabras, el *melos* musical, era en sí mismo ritmo por la variación de las proporciones musicales de los sonidos [*sonus* musical], y estaba íntimamente unido, era paralelo o se hacía equivalente, al ritmo métrico de las palabras [*sonus*

distinción es especialmente importante en virtud de la naturaleza esencialmente melódica de la música griega. En Boecio, esta distinción aparece con notable claridad.

⁹³ ARÍSTIDIES QUINTILIANO, *Op. Cit.*, 1.13.6. [TLG]. El texto continúa, diciendo que, en general, los sonidos con un movimiento igual hacen un entrelazado melódico inexpresivo y confunden la mente. Son las partes del ritmo, sus estados [πάθει], *ársis* y *thésis* (tiempos de tensión y tiempos de relajación), los que establecen con claridad la potencia de la melodía.

poético/gramatical]⁹⁴. Ambos eran corrientemente acompañados de movimientos rítmicos del pie, *ársis* y *thésis*, o de la mano *levatio* y *positio*⁹⁵.

3.2. *PROPORTIONES MATHEMATICAE*

Por *proporción*, en aritmética y geometría, entendemos la relación especial entre un grupo de números o cantidades. En términos generales, según la noción aritmética, proporción [*proportio*] es la igualdad de dos razones [*rationes*]. Entendiendo por razón [*ratio*] la relación entre dos números, definida como el cociente de un número por el otro. Así, la razón de 18 a 6, la expresamos como 18/6 o como 3, lo que indica que 18 contiene a 6 tres veces. La razón de 9 a 3 es también 3, y por tanto, según esta noción, los cuatro números 18, 6 y 9, 3 están en proporción. Esta proporción se expresa como 18:6::9:3⁹⁶, que se lee "18 es a 6 como 9 es a 3". En la tradición matemática pitagórica, y posteriormente, en la euclidiana, era común utilizar la Teoría de la Proporción como un método básico para sus demostraciones y descripciones de eventos musicales o acústicos.

En el *De musica*, las proporciones matemáticas son la base del *rhythmus* [*numerus*], son fundamento y condición necesaria del *sonus* musical y del *sonus* gramatical. San Agustín se vincula a esta concepción de la teoría musical que une métrica y rítmica. En efecto, es seguro que esta descripción aritmética de las proporciones que fundamenta argumentativamente el Tratado, tendría que ser también el cimiento y la base para la explicación de la teoría rítmica del *melos*, la

⁹⁴ La rítmica va adquiriendo el carácter de una disciplina separada a medida que la música instrumental desarrolla sus propios recursos.

⁹⁵ *De musica* II. 10, 18.

⁹⁶ El matemático inglés William Oughtred en el siglo XVII fue el primero en utilizar el signo [::] para designar la igualdad y el signo [x] en vez de la palabra veces. Además, inventó la regla recta y la regla de cálculo circular.

cual, tenía intención de escribir, igualmente en seis libros, como una segunda parte del *De musica*. Pero, como nos lo confiesa en la carta que le escribe al Obispo Memorio⁹⁷, el placer de escribirlos se le escapó de las manos en virtud de sus obligaciones pastorales y de las preocupaciones que le indujeron los compromisos eclesiásticos.

Sigamos con el análisis del texto, Decíamos que las medidas de movimientos [*modulationes*] de diferente duración, puestos unos frente a otros, generan las proporciones musicales, y que éstas determinan la *modulatio rhythmica* del *sonus* poético/gramatical. A continuación, procede a dividir y clasificar tales relaciones de medida [*rationes-modulationes*]. A los movimientos que tienen entre sí una medida numérica proporcionada, los denomina *rationabiles*. A los que no la tienen, *irrationabiles*.

Los movimientos *rationabiles* pueden ser **iguales** o **desiguales**. Los **iguales** son *modulationes* de igualdad 1 a 1 [1:1], 2 a 2 [2:2], etc., lo que en términos de sonido equivaldría al *unísono*. Los **desiguales**, adoptan dos formas: *connumerati* y *dinumerati*.

- Como *rationes connumerati*, pueden establecer *modulationes de tanto a tanto* [*tot ad tot*] entre dos números enteros⁹⁸ diferentes, esto es, que tienen como cociente un número racional entero [2:4, 6:8]⁹⁹. Las *rationes*

⁹⁷ Carta al obispo Memorio 101, 3 (fines del 408, principios del 409).

⁹⁸ Como demostraremos, la teoría de la proporción musical es esencialmente pitagórica. Los pitagóricos desarrollaron una teoría de las relaciones que, por definición, sólo se aplicaba a magnitudes conmensurables, esto es, magnitudes discretas cuya relación se expresa con números enteros, o números racionales positivos, si utilizamos una denominación moderna. Por esta razón, sólo podían comparar dos magnitudes cuando tenían una *unidad* como medida común, es decir, cuando eran múltiplos enteros de dicha *unidad*. Esta introducción matemática que aparece en la segunda parte del Libro I, está fundamentada, como veremos con claridad más adelante, en los tratados de música de tradición pitagórica.

⁹⁹ *De musica* I. 9, 16.

connumerati, a su vez, las clasifica según se den las siguientes posibilidades:

- ❖ *Complicati*: cuando la medida mayor (o antecedente) contiene la menor (o consecuente) un número exacto de veces. El 4 contiene 2 veces al 2 [4:2], el 6 lo contiene 3 veces [6:2], el 8 cuatro veces [8:2], etc. Éstas, en terminología de Boecio, corresponden a las proporciones múltiples, en las cuales, el antecedente es múltiplo del consecuente.
- ❖ *Sesqui*: cuando la medida mayor contiene la menor en un número de veces más una parte alícuota de ésta. Así, 3:2 es una proporción *sesquialtera*, porque $3=2+1/3$; 4:3= *sesquitercia*, porque $4=3+1/4$, etc. El término *sesqui* funciona como un prefijo que, seguido del ordinal, corresponde al consecuente. En matemáticas designa las proporciones superparticulares¹⁰⁰.
- Como *rationes dinumerati*, están comprendidas dentro de las *modulationes irrationabiles*¹⁰¹, por no ser susceptibles de medida y cálculo en números enteros, ni en partes alícuotas de estos. Es decir, cuando no son ni *complicati* ni *sesquati*, puesto que su cociente es un número irracional. [10/3, 11/4]¹⁰².

¹⁰⁰ *De musica* I. 10, 17. En las proporciones superparticulares el antecedente supera al consecuente en una unidad. Ejemplo: 3/2.

¹⁰¹ El texto no ofrece una distinción clara entre los *rationabiles* y los *connumerati*, por un lado, y los *irrationabiles* y los *dinumerati*, por el otro. Nuestra interpretación asimila los *dinumerati* dentro de las *modulationes irrationabiles*.

¹⁰² *De musica* I. 9, 15. Corresponden a las proporciones superpartientes. En éstas el antecedente supera al consecuente en más de una unidad. Ejemplo: 11/3, 8/3. Es también consenso general creer que la Escuela Pitagórica descubrió la existencia de los números irracionales (inconmensurables), es decir, números que no eran naturales (1, 2, 3,...), ni enteros (...-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,...) ni racionales (fracciones de números enteros 1/3, 3/4, 9/8, - 7/6, ...). El número $\sqrt{2}$ es irracional puesto que su expresión decimal tiene infinitas cifras no periódicas: 1,4142135623730950488016887242097...

Boecio, al inicio de su segundo libro del *Tratado de Música*, en forma similar a san Agustín, después de presentar algunas consideraciones de Pitágoras acerca de la filosofía, registra, aunque con otra terminología, los elementos y axiomas matemáticos, acerca de las proporciones musicales, necesarios para el posterior desarrollo de su teoría musical. Lo anterior, lo hace desde el presupuesto que considera la música vinculada al conocimiento de la *cantidad discreta* comparada con otra cantidad, es decir, parte, igualmente, de la desigualdad entre dos cantidades representadas por números *enteros positivos*¹⁰³. Divide las *rationes* en *múltiples, superparticulares y superpartientes* [*relatae vero ad aliquid quantitatis simplicia quidem genera sunt tria, unum quidem multiplex, aliud vero superparticulare, tertium superpartiens*]¹⁰⁴.

Observemos estas clasificaciones de forma esquemática y comparativa en la siguiente tabla.

¹⁰³ BOECIO. *De institutione musica* II. 3 *ad finem*.

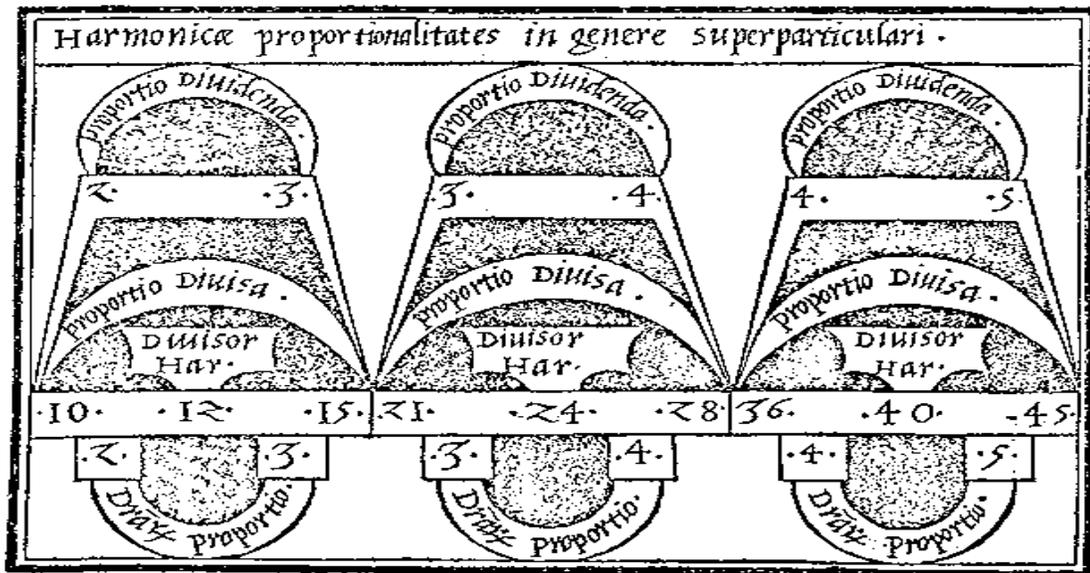
¹⁰⁴ BOECIO. *De institutione musica* II. 4 *ad initium*.

San Agustín		Boecio¹⁰⁵
Rationes/modulationes entre cantidades iguales		Proporciones entre cantidades iguales
<i>aequalis</i> [1:1], [2:2]		<i>aequalis</i> [1:1], [2:2]
Rationes/modulationes entre cantidades desiguales	En notación algebraica <i>m/n, donde m>n>1</i>	Proporciones entre cantidades desiguales
Complicati <i>Duplices</i> : [4:2] <i>Triplices</i> : [6:2] <i>Quadruplices</i> : [8:2] ...	<i>cociente = c > 1; Resto = r = 0</i> Es necesario que $m = cn$. es decir: cn/n Según los valores que adapte el cociente c varía la proporción: <i>doble, triple, cuádruple...n-uple</i> . Así 12/3 están en una relación cuádruple. $4 \cdot 12/12=4$	multiplices <i>Dupli</i> : [4:2] <i>Tripli</i> : [6:2] <i>Quadrupli</i> : [8:2] ...
Sesqui <i>Sesquiáltera</i> : [3:2] <i>Sesquitercia</i> : [4:3] <i>Sesquiocitava</i> : [9:8]	<i>cociente = c = 1; Resto = r = 1</i> Es necesario que $m = m + 1$. es decir, $n + 1/n$, en la cual, el numerador siempre es una unidad mayor que el denominador. Boecio la define $1 + 1/n$	Superparticulares <i>Sesquiáltera</i> : [3:2] <i>Sesquitercia</i> : [4:3] <i>Sesquiocitava</i> : [9:8] <u>Sesqui-enésima</u>
Dinumerati [10/3, 11/4] están en proporción <i>super-septi-partiente</i>	<i>cociente = c = 1; Resto = r > 1</i> Es necesario que $m = n + r$. es decir, $n + r/n$. Boecio la define como $1 + r/n$. y la llama super-eri-partiente.	Superpartientes [19/12] están en proporción <i>super-septi-partiente</i>

Tabla: 1. Rationes según san Agustín y Boecio

¹⁰⁵ Boecio, a diferencia de san Agustín y Nicómaco, utiliza directamente el término *proportio* para designar *ratio*/λόγος, y *proportionalitas* para ἀναλογία.

Musica theorica, f. Xv, 1



Musica theorica, f. Xv, 2

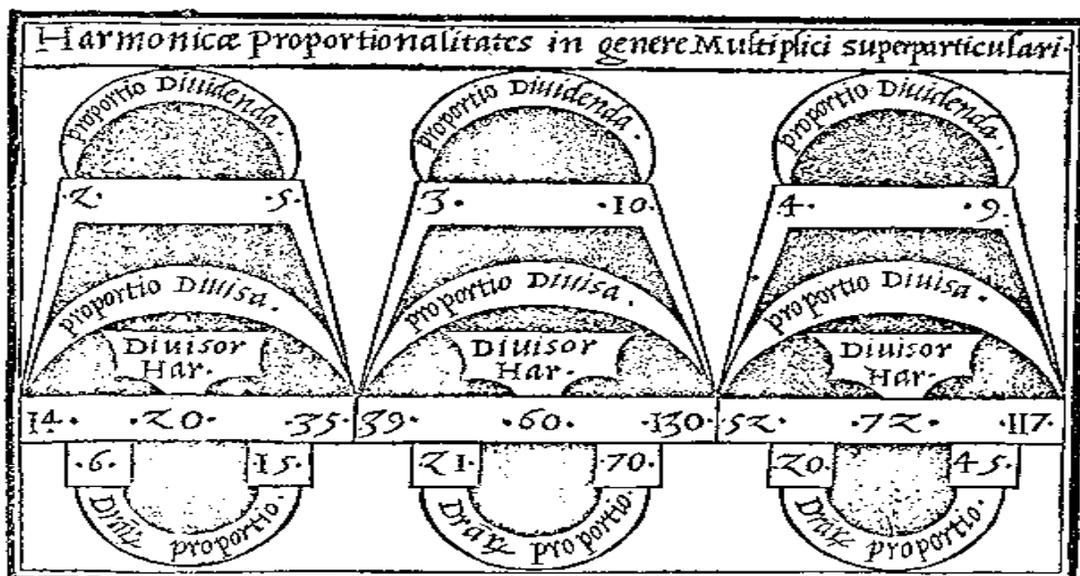


Imagen: 5. Proportiones superparticulares et multiples-superparticulares¹⁰⁶

¹⁰⁶ Imagen disponible en el [TML]. <www.music.indiana.edu/tml>. [consulta: junio de 2008]. Corresponde al texto de GAFFURIO, Franchino. *Theorica musice*, liber primus. Op. Cit. f Xv, 1. Describe una imagen recurrente en los tratados de música de la Edad Media sobre las proporciones *multiplices* y *superparticulares*.

3.3. *RATIO-PROPORTIO*-. LA TRADICIÓN TARDÍA DE LAS MATEMÁTICAS PITAGÓRICAS

Las fuentes tardías más importantes para el conocimiento y preservación de las matemáticas pitagóricas son: la *Τῶν κατὰ τὸ μαθηματικὸν χρησίμων εἰς τὴν Πλάτωνος ἀναγκαίων*, mejor conocida con el nombre latino de *Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium* [*Expositio*]¹⁰⁷ de Teón de Esmirna, y la ἙΑριθμητικὴ εἰσαγωγή [*Arithmetica*] de Nicómaco de Gerasa¹⁰⁸.

Conocemos muy poco acerca de Teón de Esmirna, lo ubicamos en el siglo segundo d. C. en la época de Adriano. Fue un platónico que mezcló las doctrinas de su maestro con otras neopitagóricas estructurando un pensamiento matemático-metafísico. Es conocido por haber escrito varios ensayos acerca de Platón, uno de los cuales es el *Comentario sobre la República*. Muy pocos escritos sobreviven de su pluma, entre ellos, dos largas secciones de su *Expositio*, en las cuales, trata las cinco disciplinas discutidas por Platón en el libro VII de la *República*. Son ellas: Teoría del número, geometría plana, geometría de sólidos (tres dimensiones), astronomía y teoría musical. Las secciones sobre las dos clases de geometría están perdidas.

Nicómaco pertenece aproximadamente al mismo período de Adrasto y Teón. Sus fechas exactas no son conocidas, pero su actividad la desarrolló probablemente hacia el inicio del siglo segundo d.C. Acerca de su vida el único hecho claro es

¹⁰⁷ Este trabajo, de vital importancia para el estudio de la tradición pitagórica en música, existe en no menos de 57 manuscritos. En adelante, citaremos la edición de la obra más importante de los autores que mencionamos en este apartado, como lo hacemos ahora con Teón de Esmirna. Cfr. TEÓN DE ESMIRNA. *Expositio rerum mathematicorum ad legendum Platonem utilium*. Ed. Hiller. Leipzig: Teubner, 1878.

¹⁰⁸ Cfr. NICÓMACO DE GERASA. *Nicomachi Geraseni Pythagorei introductionis arithmeticae libri II*. Ed Richard Hoche. Leipzig: Teubner, 1866.

que nació en Gerasa, localidad arábiga tal vez en Palestina (aunque había varias poblaciones con este nombre). El trabajo por el cual es más conocido, como ya señalamos, es su *Arithmetica*, que es un compendio griego sobre la *teoría del número*. Escribió otros trabajos como la *Introducción a la Geometría* y una *biografía de Pitágoras* (ambos perdidos); también escribió un tratado denominado *Theologoumena Arithmeticae* 'Teología del Número' del cual sólo queda un apretado resumen realizado por Potio. El *Enchiridion o Manual de Harmonía*¹⁰⁹ es el único tratado que sobrevivió completo entre el período de Euclides a Ptolomeo; como su *Arihtmetica*, ésta es considerada una pieza original que influyó notablemente en pensadores tardíos como Boecio o Bryennius. Para Nicómaco los números constituyen la realidad de las ideas y están en la mente de Dios como principios.

Nicómaco, en su *Arithmetica*, desarrolla trabajos sobre música, aritmología y mística numérica con tendencias neopitagóricas, que lo ubican en el centro de la tradición pitagórica. Según Casiodoro y san Isidoro de Sevilla, Apuleyo de Madaura tradujo la *Arithmetica* al latín en el siglo II d. C. En el siglo VI, la traducción-adaptación de Boecio de esta obra, se convirtió en la versión latina oficial que sirvió como manual de estudio durante la Edad Media¹¹⁰. Thabit Ibn Qorah tradujo partes de ella al árabe. Existen además varios *Comentarios* sobre ésta: sobresalen, en primer lugar, *In Nicomachi arithmeticae introductionem*, escrito por Jámblico, y los que escribieron en el siglo VI Asclepio de Tralles y Philoponus.

¹⁰⁹ Cfr. *Ibid.*, *Nicomache de Gérase. Manuel d'harmonique et autre textes relatifs à la musique*. Translated and annotated by Charles-Emile Reulle. Paris: Baur, 1881.

¹¹⁰ Cfr. FESTUGIÈRE, A.- J. *Revélación d'Hermes Trimégiste*. 1944. I, p. 2. Citado por FERRATER MORA, *Op. Cit.* p. 2554, Festugière señala allí que esta influencia se dio más precisamente durante los siglos XII y XIII.

Además de Nicómaco y Teón, otros autores contribuyeron, con sus escritos y enseñanzas, de manera importante, a la transmisión del legado pitagórico en matemáticas, entre ellos sobresalen: Porfirio, Jámblico¹¹¹, Proclo¹¹² y Boecio.

Porfirio (232/233 - 305 d. C.) nació en Tiro, ciudad del sur del Líbano. Fue discípulo de Longino en Atenas y de Plotino en Roma. De este último fue el compilador y corrector de sus *Enéadas*. Fue un escritor prolífico sobre matemática, lógica, filosofía, religión, historia, moral y de comentarios a Platón y Aristóteles. Destacamos su *Comentario sobre la Harmonica de Ptolomeo* [*Harmonica*]¹¹³, porque aunque incompleto, es un escrito relacionado de forma importante con un tratado musical, que contiene información substancial acerca de esta tradición. Porfirio fue uno de los grandes portales por donde el pensamiento helenístico penetró al pensamiento latino medieval. Dominic O' Meara sostiene que san Agustín y Macrobio preservan fragmentos de su *De regressu animae*, y que sobreviven en el *De Ordine* agustiniano trazos adicionales de pitagorismo porfiriano cuando muestra las bases numéricas de las siete artes liberales y el rol de las ciencias matemáticas, haciendo prevalecer la Filosofía, hacia la cual conduce primero al alma¹¹⁴.

Boecio, *Anicius Manlius Torquatus Severinus Boetius* (480 - 524/525), romano de nacimiento, fue cónsul en el año 510 y en el 522, estuvo al servicio de Teodorico,

¹¹¹ Cfr. *Supra* en 4.2.2. De Nicómaco a Jámblico: las ciencias matemáticas. p. 131.

¹¹² Proclo [*Proclus de Diadochus*] (410/412 - 485) nació en Constantinopla y luego fue enviado a estudiar a Alejandría, donde fue discípulo de Olympiodoro el Viejo, en filosofía, y de Herón, en matemáticas. Posteriormente se desplazó a Atenas para estudiar en la Academia platónica con Plutarco y Syriano. Allí reemplazó a Syriano como director de la Academia, labor que realizó hasta el final de sus días. El título *Diadochus* (sucesor) le fue conferido durante esta época. Proclo refinó y sistematizó las enseñanzas y el pensamiento de Jámblico. Su especulación filosófica abarca todas las influencias aristotélicas, platónicas y neoplatónicas, en particular como fueron unificadas por Plotino y Jámblico. Por la precisión lógica y sutileza de su doctrina ha sido considerado el mayor escolástico del Neoplatonismo.

¹¹³ Cfr. PORFIRIO. *Porphyrios Kommentar Zur Harmonielehre des Ptolemaios*. Edited by Ingemar Düring. Göteborg: Elanders, 1932.

¹¹⁴ Cfr. O' MEARA, *Op. Cit.*, p. 29.

rey de los ostrogodos. Fue acusado falsamente de traición y de *sacrilegio* por haber practicado la magia; fue encarcelado en Pavía y condenado a muerte y a confiscación de sus bienes. La ejecución de su sentencia sucedió probablemente antes del 526. Ha sido denominado el *último romano* y el primer escolástico, seguramente porque su pensamiento y obra reflejan el esfuerzo por la compilación, ordenación, aclaración e interpretación de la tradición griega y helenístico-romana; a su vez, también se considera que estaba asentado en una consolidada tradición neoplatónica. Escribió su obra más reconocida, *De consolacione philosophiae*, mientras estaba en la cárcel de Pavía. Hacia el 500 escribió su tratado *De institutione musica* paralelamente con el *De institutione arithmetica*. En *De institutione musica*¹¹⁵ trata, en un lenguaje matemático en el que se suceden números, proporciones y teoremas, las consonancias, especies y modos musicales, las proporciones matemáticas entre las voces, y las teorías filosóficas sobre la percepción.

El *De musica*¹¹⁶ de san Agustín es esencialmente un tratado de rítmica poética¹¹⁷. Su exposición sobre las proporciones matemáticas en la segunda parte del libro I y la síntesis que con ellas hace de todos los conceptos que trabaja en la extensión de la obra, lo ubican entre este conjunto de autores y tratados de la tradición pitagórica en música y matemáticas.

Además de los que acabamos de exponer, en el ámbito de los tratadistas de música de la época clásica y de la Antigüedad tardía, otros autores fueron importantes portadores y transmisores de comentarios, paralelismos textuales y anotaciones en el ámbito pitagórico de la tradición musical. Presentamos, a

¹¹⁵ Cfr. BOETHIUS, Anicius Manlius Severinus. *De Institutione Musica libri quinque. De institutione arithmetica libri duo*. Ed. Godofredus Friedlein. Leipzig: Teubner, 1867.

¹¹⁶ Cfr. MIGNE, J.P. *Patrologia. Series latina*, vol. 32-47. París: 1845. El *De musica libri sex* se encuentra en el tomo 32, col. 1081-1194.

¹¹⁷ Sobre rítmica poética tratan, como hemos ya mencionado, específicamente los libros II, III, IV y V. El I y el VI, tienen un carácter filosófico.

continuación, en orden cronológico, a algunos de ellos, con una corta nota biográfica, y señalamos, además, su principal aportación a la tradición musical pitagórica.

- **Aristoxeno**, nació en Tarento entre el 375 y el 360 a. C. Viajó a Atenas, en donde estudió con el pitagórico Xenófilo. De los diversos escritos que se le atribuyen sobre filosofía e historia, hoy sólo existen fragmentos¹¹⁸. De sus escritos de música sobreviven, además de fragmentos, el segundo libro de sus *Elementos del ritmo* [Ὶ Ρυθμικὰ Στοιχεῖα] y su *Harmonica* [Ὶ Ἀρμονικὰ]¹¹⁹.

- El tratado **Sectio canonis**: su autoría es incierta. Está fechado aproximadamente en el 300 a. C. Las citas de Porfirio y Boecio demuestran la importancia que jugó en la transmisión de la ciencia musical pitagórica. *Sectio canonis* fue, como podemos deducir, muy bien conocido en la Antigüedad tardía¹²⁰.

- **Claudio Ptolomeo** es conocido como astrónomo, matemático y geógrafo. Nació en Alejandría alrededor del año 100 d. C. Fue un autor prolífico al que se le atribuyen trabajos sobre astronomía, astrología, matemáticas, óptica, geografía y música. Su trabajo sobre música, *Harmonica* [Ὶ Ἀρμονικὰ]¹²¹ fue, como gran parte de su obra, un paradigma científico en la Antigüedad¹²².

-Se sabe muy poco acerca de la vida de **Arístides Quintiliano**. Su pensamiento está en la línea de Porfirio y Jámblico. El contenido y estilo neoplatónico y

¹¹⁸ Cfr. BARBERA, Charles. *The Persistence of Pythagorean mathematics in ancient Musical Thought*. Chapel Hill, 1980. pp. 127-128.

¹¹⁹ Cfr. ARISTOXENUS. *Aristoxeni elementa harmonica*. Edited and translated by Rosetta da Rios. Rome: Typis Publicae Officinae Polygraphicae, 1954. También, *The Harmonics of Aristoxenus*. Edited, translated, and annotated by Henry S. Macran. Oxford: Clarendon Press, 1902.

¹²⁰ Cfr. BARBERA, *The Persistence, Op. Cit.*, p. 151.

¹²¹ PTOLOMEO, C. *Die Harmonielehre des Klaudios Ptolemaios*. Ed. Ingemar Düring. Göteborgs: Elanders. 1930.

¹²² Cfr. BARBERA, *The Persistence, Op. Cit.*, p. 293.

neopitagórico de su texto *De musica* [Περὶ μουσική]¹²³ lo ubican en el siglo III d.C.

- La ubicación temporal de **Gaudencio** ha sido compleja: lo sitúan con reserva entre el siglo III y el IV d.C. Su obra se denomina *Harmonica* [Ἐἰσαγωγή ἁρμονική].

- **Censorino** fue un gramático del siglo III d. C. Es comúnmente aceptado que su trabajo se basa en fuentes antiguas, especialmente de Varrón. Entre sus escritos figuran *De die natali*¹²⁴, en el que expone diversas discusiones sobre música; y *De accentibus* (perdido), el cual, según Casiodoro, brindó información importante sobre esta disciplina.

- **Calcidio** fue un gramático, traductor y comentarista del siglo IV d. C. En su *Comentario sobre el Timeo de Platón* [*in Platonis Timaeum*]¹²⁵, expone una variación del mito de los pesos pitagóricos, allí mismo relata el descubrimiento pitagórico de la caracterización numérica de la consonancia¹²⁶.

- **Ambrosio Teodosio Macrobio** fue un gramático y filósofo latino del siglo IV d. C. Considerado una autoridad científica y filosófica durante la Edad Media. Su obra más importante son sus *Saturnalia* [*Saturnaliorum libri VII*], obra compuesta por siete libros al estilo del *Simposio* platónico. En su trabajo *Commentarii in*

¹²³ Cfr. ARÍSTIDES QUINTILIANO. *De musica libri tres*. Edited by Reginald P. Winnington-Ingram, Leipzig: Teubner, 1963.

¹²⁴ Cfr. CENSORINUS. *De Die Natali Liber ad Q. Caerellium*. Traduzione e commento a cura di Carmelo A. Rapisarda. Bologna, 1991.

¹²⁵ Cfr. CHALCIDIUS. *Platonis Timaeus interprete Chalcidius cum eiusdem comentario*. Edited by Ioh. Wrobel. Leipzig: Teubner, 1876.

¹²⁶ Cfr. BARBERA, *The Persistence*, Op. Cit., p. 274.

*Somnium Scipionis*¹²⁷ Macrobio cita a la *Harmonica* de Porfirio como su fuente de información acerca de la doctrina pitagórica de la armonía de las esferas. Allí mismo, en su segundo libro, brinda información importante sobre la tradición pitagórica en música.

- **Marciano Capella**, del norte de África como san Agustín, vivió durante la primera parte del siglo V d. C. En su *De Nuptiis Mercurii et Philologiae*¹²⁸, mezcla de prosa y poesía, describe, seguramente también fundamentado en los *Disciplinarum libri IX* de Varrón, las siete artes liberales en un pletórico desfile de danzas y cantos.

- **Flavio Magno Aurelio Casiodoro** nació en el sur de Italia hacia el 490 d. C. Tuvo un profundo influjo en cuanto a la transmisión y consolidación del conocimiento en Occidente. Se le reconoce como el fundador del monasterio *Vivarium*, el cual tenía como objetivo la preservación y traducción de manuscritos antiguos y cristianos. Su aporte a la música es casi en su totalidad de carácter bibliográfico. En sus *Institutiones*¹²⁹, que escribió para que fuera guía de la comunidad en el *Vivarium*, incluye una corta sección para cada arte liberal. En su sección *De musica* Casiodoro menciona como fuente para su trabajo el *De musica* de san Agustín [*Institutiones* 149.40], entre otros como la *Harmonica* de Gaudenzio, el *De die natali* y el *De accentibus* de Casiodoro, etc.¹³⁰.

La *teoría de la proporción* ha sido relacionada con aspectos filosóficos, matemáticos y musicales en el centro y la periferia de la tradición que acabamos de describir. A continuación, a modo de paralelismo comparativo, trataremos esquemáticamente la exposición acerca de esta teoría en Nicómaco de Gerasa,

¹²⁷ Cfr. MACROBIUS. *Commentary on the Dream of Scipio*. Translated by William Harris Stahl. New York: Columbia University Press, 1952.

¹²⁸ Cfr. MARTIANUS CAPELLA. *De Nuptiis Mercurii et Philologiae*. Edited by Adolf Dick. 1925; reprinted ed., Stuttgart: Teubner, 1969.

¹²⁹ CASSIODORUS. *Institutiones*. Edited by R. A. B. Mynors. Oxford: Clarendon Press, 1937.

¹³⁰ Cfr. BARBERA, *The Persistence*, *Op. Cit.*, p. 288.

utilizando a otros autores para su clarificación y, de esta manera, relacionarla con el texto que nos ocupa en este trabajo. Ya hicimos un primer paralelo entre la clasificación de las proporciones según san Agustín y Boecio: la de este último, sin duda, inspirada en las obras de Nicómaco. Recientes estudios teorizan, que en el *De musica*, especialmente la introducción aritmética de este primer libro que tratamos, tuvo también como fuente la obra de este eminente matemático y musicógrafo¹³¹.

En su *Arithmetica*, en los capítulos 7 al 23, Nicómaco presenta las 10 relaciones aritméticas o *rationes* [αὐτὰ δέκα ἀριθμητικαὶ σχέσεις] divididas, al igual que en el *De musica* de san Agustín y el *De institutione musica* de Boecio, en *iguales* y *desiguales* de la siguiente manera:

¹³¹Cfr. BETTETINI, M. en: Agostino, *De Musica*, introducción, traducción italiana y notas. Milán: Rusconi, 1997, IX. Citado por OTAOLA, *Op. Cit.*, nota al pie 219, p. 88. También Cfr. CALVIN M., Bower. *Boetius and Nicomachus: An Essay Concerning the Sources of De Institutione Musica*, *Vivarium* 16 (1978): 1-45, y Ubaldo Pizzani, *Studi sulle fonti del De Institutione Musica di Boezio*, *Sacris erudiri* 16 (1965): 5-164. Citado por BARBERA, Charles. "The Consonant Eleventh and The Expansion of Musical Tetractys: A Study of Ancient Pythagoreanism", en *Journal of Music Theory*. 28:2 (1984 Fall); Nota al pie 10.

Nicómaco de Gerasa		
<i>Rationes</i> entre cantidades <i>iguales</i>		
son de la forma $[x : x]$ o $[1:1]$		
<i>Rationes</i> entre cantidades <i>desiguales</i> ¹³²		
Rationes:	En notación algebraica	Ejemplos:
Múltiple [πολλαπλάσιος]	$nx : x$, donde $n > 1$	2 : 1, 3 : 1, 4 : 1, 5 : 1
Superparticular [ἐπιμόριος]	$(x + 1) : x$, donde $x > 1$	3 : 2, 4 : 3, 5 : 4, 6 : 5
Superpartiente [ἐπιμορής]	$(x + m) : x$, donde $x > m > 1$	5 : 3, 7 : 4, 7 : 5, 8 : 5
Múltiple superparticular	$(nx + 1) : x$, donde $x > 1$ y $n > 1$	5 : 2, 7 : 2, 7 : 3, 10 : 3
Múltiple superpartiente	$(nx + m) : x$, donde $x > m > 1$ y $n > 1$	8 : 3, 11 : 3, 11 : 4, 15 : 4

Tabla: 2. *Rationes* según Nicómaco de Gerasa

3.4. EL NUMERUS Y LA ἀναλογία. EL DE MUSICA

A partir de la sección del *De musica* agustiniano I. 11, 18, y hasta el final del libro I, el diálogo le da una nueva dimensión al concepto de *numerus*. Después de considerar las *rationes* a partir de la *modulatio* y de presentar al *numerus* como el factor esencial que conforma el *rhythmus* en las diversas disciplinas, el diálogo le

¹³² Existen cinco categorías, cada una de las cuales está compuesta de opuestos, todas con una inmediata aplicación en el ámbito musical. Estas *rationes*, además, se constituyen en el fundamento teórico de todos los cálculos, especialmente de aquellos que tienen que ver con fracciones.

da otra serie de atributos al *numerus*, partiendo de la premisa de que estas *rationes* (movimientos racionales), en virtud de que pueden ser progresivas hasta el infinito, hay que fijarlas con una regla y someterlas a una medida y forma concreta [*certa ratio coercuerit, et ad quemdam modum formamque revocaverit*]¹³³.

El hombre, dice el Maestro, ha establecido ciertas divisiones [*articuli*] en la numeración¹³⁴, a partir de las cuales, se vuelve de nuevo a la **unidad**¹³⁵, al uno, que es el principio de los números [...*ad unum rursus redeant, quod est principium numerorum*]. La primera división [*articulus*], que aplica a la numeración, y que resulta ser la más importante, es la *compleja* en base al número 10 [*denariam complicationem*], con la cual, obtendremos una progresión 10, 20, 30...hasta el 100. En seguida, aplica una progresión sobre la base del cien [*centenariam complicationem*], con la cual, obtiene la serie 100, 200, 300... hasta el 1000. Y así sucesivamente hasta donde se quiera **articular** la proporción de la numeración.

Insiste el Maestro en que estas articulaciones tienen como primera medida [*prima regula*], como primera fijación [*dictus*], al número 10, porque como quiera que se progrese en estas *complicationes*, la *denaria* es la base primera y a la que necesariamente hay que volver, puesto que el diez tiene diez veces el uno, el cien tiene diez veces el diez, el mil diez veces el cien, y así sucesivamente¹³⁶.

¹³³ *De musica* l. 11, 18.

¹³⁴ Entiéndase *numeración* como la serie de los números enteros positivos desde el 1 hasta el infinito.

¹³⁵ Etienne Gilson argumenta que la unidad, en la polisemia en que la expresa san Agustín, es el fundamento de su estética. Cfr. GILSON, Etienne. *Introduction à l'étude de Saint Augustin*. París, 1929. pp. 272, 273.

¹³⁶ *De musica* l. 11, 19. Resalta aquí el Maestro de entrada la perfección del número diez. Más adelante nos referiremos a él puntualmente.

San Agustín nos dice que aunque las series de *modulationes*, no importa su clase, vayan al infinito¹³⁷, se puede fijarlo mediante el *dictus*, y que esta fijación es la fuerza inherente al número [*vis numero inest*]. Es decir, el establecimiento de una *ratio* numérica es la herramienta filosófica que, como *dictus*, hace finito el *numerus* que por naturaleza es inmutable e infinito. Porque todo número fijado [*dictus*] es finito, y el no fijado [*non dictus*], infinito [*Namque ista vis numero inest, ut omnis dictus finitus sit, non dictus autem infinitus*]¹³⁸. En efecto, esta fuerza inherente al número se hace perceptible a través de su posibilidad de ser articulada desde los cuatro primeros números enteros positivos (1, 2, 3, 4 = 10), los cuales, como veremos, revelan la filiación de la exposición agustiniana con la tradición pitagórica.

Luego, en su discusión con el Discípulo, establece la perfección del número tres, considerando que para que algo sea un todo [*totum*], debe constar de un principio, un medio y un fin¹³⁹. Y en efecto, declara perfecto al número tres, puesto que, a diferencia del *uno* y el *dos*, éste abarca la totalidad [*totus est*] (1 + 2 = 3), es el primer número impar, en suma, el principio, el medio y el fin. La idea pitagórica de la perfección del número tres nos la relata Aristóteles en su *De Caelo*, cuando, en su interés por la filosofía física y matemática de los pitagóricos, nos cuenta que para ellos todas las cosas y el mundo en su totalidad, estaban resumidas en el número tres; ya que el fin, el medio y el principio dan el número del todo, y su número la triada...¹⁴⁰.

¹³⁷ Es decir, que la sucesión de números naturales es ilimitada, y por tanto, lo son también las *modulationes* de las proporciones con ellos conformadas.

¹³⁸ *De musica* I. 11, 18. O bien, como ya lo había expresado antes en I. 9, 15; “la modulación y la medida supeditan la infinitud y la no-medida” [*omnem mensuram et modum immoderationi et infinitati recte anteponi*].

¹³⁹ *De musica* I. 12, 20. San Agustín vuelve a tratar el número tres en su *De doctrina christiana* II. 17, 27.

¹⁴⁰ Cfr. ARISTÓTELES. *De Caelo* 268 a 11. “Πυθαγόρειοι, τὸ πᾶν καὶ τὰ πάντα τοῖς τρισὶν ὄρισται: τελευτὴ γὰρ καὶ μέσον καὶ ἀρχὴ τὸν ἀριθμὸν ἔχει τὸν τοῦ παντός, ταῦτα δὲ τὸν τῆς τριάδος”. Por otro lado, Las figuras musicales de valor ternario son llamadas

El número *uno* queda constituido como el *primer principio*¹⁴¹, porque éste no procede de ningún otro; y el dos, que se origina en el *uno*, y en virtud de que uno y uno son dos ($1 + 1 = 2$), todos los números deben a éstos su existencia. El *uno* y el dos son entonces *principia*: el uno, del que se derivan todos los números; y el dos, *principium* de la multiplicación y la adición [*complicationem atque adiunctionem*]¹⁴², permite generar la numeración [*invenire numerationem*], desplegar la serie¹⁴³. El tres es la suma primera de estos dos principios que generan el *totum numerum* perfecto que ya describimos.

Es clara la filiación de este planteamiento con los *números ideales* platónicos¹⁴⁴, puesto que, también son, en este caso, una delimitación y determinación específica realizada por el *uno* sobre la díada, y a partir de ésta, por un proceso sucesivo, el surgimiento de los números siguientes. Veamos, con Sexto Empírico, una evidencia clara al respecto:

De estos dos principios, dicen ellos, derivan el uno que está en el ámbito de los números y después la dualidad que también está en el ámbito de los mismos: de la primera unidad, el uno, de la unidad y de la dualidad indeterminada, el dos. En efecto, dos veces uno son dos, y mientras no existía el dos en el ámbito de los números, tampoco había en ellos el dos veces, sino que éste fue tomado de la dualidad indefinida, y así de ésta y de la unidad derivó la dualidad que está en el ámbito de los números. Del mismo modo también los otros números fueron producidos por estos dos principios, actuando el uno siempre de principio delimitador y generando la dualidad indeterminada siempre el

perfectas en los tratados de música. Esta idea será reiterativa en los teóricos de música en la Edad Media hasta el Renacimiento.

¹⁴¹ *Primum principium*, en el sentido de origen o comienzo. Pero también, *principium* tiene el sentido de στοιχείον [*stoicheion*], es decir, de fundamento y primer principio de las ciencias y artes.

¹⁴² *De musica* I. 12, 22.

¹⁴³ Cfr. *De musica* I. 12, 22. “*Fit ut illud primum principium a quo numeri omnes; hoc autem alterum per quod numeri omnes esse inveniuntur*”.

¹⁴⁴ Cfr. *supra* 4.1.1. La interpretación de Aristóteles: los *numeros ideales*. p. 120.

dos, y aumentando así los números hasta una cantidad infinita. Así pues, éstos dicen que entre estos principios la unidad desempeña la función de causa eficiente y la dualidad la de materia pasivo-receptiva¹⁴⁵.

Ahora bien, volviendo al *De musica*, el texto continúa admirando la gran armonía [*concordia*] en estos *primeros principios*, cuya primera suma es tres ($1+2 = 3$), y que además, agregando el resultado da la serie de orden consecutivo 1, 2, 3. Y es precisamente esta serie de tres, la que da pie al Maestro para introducir el tratamiento de éstas en términos de armonización del medio con los extremos y viceversa, es decir, en términos de proporciones. *El uno supera al dos, en la misma medida, que el dos supera al tres* [$1:2::2:3$]¹⁴⁶. A partir de la nominación de esta proporción, surge [*gignit*] entonces el número cuatro, porque al nombrarla [*nominare*] se menciona una vez al uno, dos veces al dos y una vez al tres, y la suma de esta *nominatio* es cuatro ($1+2+1=4$), el primer número total par¹⁴⁷. Cabe destacar que este *decir* [*nominare-dicere*] de la relación sirve para categorizar la proporción como *coniuncta*; en este caso que se menciona dos veces al 2; o *disiuncta*, como en la serie 2, 3, 4, en la que no es posible hacerlo¹⁴⁸.

¹⁴⁵ SEXTO EMPÍRICO. *Contra los matemáticos* X. 276-277. Citado por REALE, Giovanni. *Por una nueva interpretación de Platón*. Barcelona: Herder, 2003. pp. 229-231. Texto griego [TLG]. “ἐξ ὧν γίνεσθαι φασὶ τό τ' ἐν τοῖς ἀριθμοῖς ἐν καὶ τὴν ἐπὶ τούτοις πάλιν δυάδα, ἀπὸ μὲν τῆς πρώτης μονάδος τὸ ἕν, ἀπὸ δὲ τῆς μονάδος καὶ τῆς ἀορίστου δυάδος τὰ δύο. δις γὰρ τὸ ἐν δύο, καὶ μήπω ὑποκειμένου ἐν τοῖς ἀριθμοῖς τοῦ δύο οὐδὲ τὸ δις ἦν ἐν τούτοις, ἀλλ' ἐλήφθη ἐκ τῆς ἀορίστου δυάδος, καὶ οὕτως ἐκ ταύτης 10.277 τε καὶ τῆς μονάδος ἐγένετο ἡ ἐν τοῖς ἀριθμοῖς δυάς. κατὰ ταῦτά δὲ καὶ οἱ λοιποὶ ἀριθμοὶ ἐκ τούτων ἀπετελέσθησαν, τοῦ μὲν ἐνὸς ἀεὶ περατοῦντος, τῆς δὲ ἀορίστου δυάδος δύο γεννώσης καὶ εἰς ἄπειρον πλήθος τοὺς ἀριθμοὺς ἐκτεινούσης. ὅθεν φασὶν ἐν ταῖς ἀρχαῖς ταύταις τὸν μὲν τοῦ δρῶντος αἰτίου λόγον ἐπέχειν τὴν μονάδα, τὸν δὲ τῆς πασχούσης ὕλης τὴν δυάδα.”.

Allí mismo, Reale presenta otros ejemplos representativos al respecto: ALEJANDRO DE AFRODISIA. *In Aristotelis Metaphysica* 55, 20-35 y SIMPLICIO. *In Aristotelis Physica*. p. 454, 28-455, 3.

¹⁴⁶ En efecto, san Agustín introduce aquí por primera vez el concepto de proporción estrictamente hablando, esto es, hace una combinación de dos *rationes* conformando una proporción aritmética. Donde $x > y > z$ equivalen a 3, 2, 1, que en notación aritmética sería $(x - y) = (y - z)$.

¹⁴⁷ *De musica* I. 12, 23.

¹⁴⁸ Varrón, en ese mismo sentido dice que: “*Analogia quae dicitur, eius genera sunt duo: unum deiunctum sic est: ut unum ad duo sic decem ad viginti; alterum coniunctum sic: ut est unum ad*

Se une pues el número cuatro a la serie, para quedar en una estrecha y total armonía la progresión 1, 2, 3, 4. Porque $1+3 = 4$ y $2+2 = 4$, es decir, que en la serie 1, 2, 3, el medio (2), está en armonía con los extremos (1,3) y viceversa. Insiste el Maestro en la perfección de esta progresión diciéndonos que esta *analogía* es única y sólo sucede con estos números. Y ejemplifica con la serie 2, 3, 4, en la cual, la suma de los extremos está en armonía con el medio, pero en su suma $2+4 = 6$ y $3+3 = 6$, el seis, no se ajusta al orden consecutivo de la progresión perfecta 1, 2, 3, 4...¹⁴⁹.

Y este orden que conforma esta íntima armonía de la *tetractýs*, la cual contiene un modo especial de progresión, en el cual la unidad de los elementos se conforma con la armonía del medio con los extremos y de los extremos con el medio [*quae extremorum cum medio et medii cum extremis...proportione consesio est*]¹⁵⁰. Este ajuste, este consenso, se produce en las cosas ordenadas en virtud de aquella operación única que en griego se denomina *ἀναλογία*, y en latín, como dice el Maestro, por algunos de nosotros [*nostris quidam*], *proportio*. San Agustín insiste, en que durante el diálogo, se utilice el término latino *proportio*, versión latina de *ἀναλογία*, puesto que no le gusta utilizar, sin necesidad [*nisi necessitate*], palabras griegas, indicándonos con esto la exacta correspondencia entre estos dos términos¹⁵¹.

duo, sic duo ad quattuor. In hoc quod duo bis dicuntur et tum cum conferimus ad unum et tunc cum ad quattuor". VARRÓN. *De lingua latina* X. 45.

¹⁴⁹ *De musica* I. 12, 25. Cfr. También a VARRÓN. *De lingua latina*. X. 46. Acerca de las propiedades del número cuatro con relación a las cuerdas de la lira, al tetracordio y a las propiedades del cuatro en la medicina.

¹⁵⁰ *De musica* I. 12, 24.

¹⁵¹ *De musica* I. 12, 24. Más adelante en el libro VI denominará *corrationalitas* a la *ἀναλογία*.

3.5. *RATIO* – λόγος *Y PROPORATIO* – ἀναλογία: *SUS DEFINICIONES*

Ocupémonos ahora de la procedencia filológica de los vocablos *ratio* y *proportio*, y de paso, analicemos sus definiciones. San Agustín define *ratio* implícitamente, como una relación aritmética entre dos términos, cuando precisa el uso del término *sesqui*, el cual se da cuando dos números están dispuestos uno respecto al otro en una *ratio* determinada [*Nam sesque appellatur, ubi duo numeri ad se ea ratione affecti sunt, ut [...]*]¹⁵², o bien, cuando ejemplifica diciendo que se da una *ratio*, una relación aritmética de este tipo, entre los números 4 y 6 [*eadem ratio est et in sex ad quatuor [...]*]¹⁵³. En este mismo sentido, utiliza también este término como *cálculo* cuando su Discípulo expresa, después de haber hecho la clasificación de las relaciones aritméticas, que le parece muy exacta esa *ratio* de las medidas y los números en virtud de dicha categorización [*Mihi vero et illa ratio dimensionum atque numerorum videtur verissima*]¹⁵⁴.

Nicómaco, por su parte, define *ratio* como *la relación mutua que existe entre dos términos* [λόγος μὲν οὖν ἐστὶ δύο ὄρων πρὸς ἀλλήλους σχέσις, σύνθεσις δὲ τῶν τοιούτων ἢ ἀναλογία, [...]]¹⁵⁵. Con esta definición que se adapta sin complicaciones a términos equiparables a números naturales, y por tanto a dos sonidos, Nicómaco, al igual que el Maestro de Hipona, allana el camino que va de la *ratio* a la *proportio*, o lo que es lo mismo, del λόγος a la ἀναλογία con una aplicación directa a la teoría musical.

¹⁵² *De musica* l. 10, 17.

¹⁵³ *De musica* l. 10, 17.

¹⁵⁴ *De musica* l. 11, 18.

¹⁵⁵ NICÓMACO. *Arithmetica* 2.21.3.1.

Igualmente, Teón, de una manera un poco más específica, define *ratio* como: “ratio analógica de dos términos homogéneos es la relación determinada entre uno y otro” [λόγος δὲ ἐστὶν ὁ κατ’ ἀνάλογον δυοῖν ὄρων ὁμογενῶν ἢ πρὸς ἀλλήλους [αὐτῶν] ποιὰ σχέσις]¹⁵⁶.

Posteriormente, Nicómaco define *proportio* - ἀναλογία como la combinación de dos o más *raciones* en una sola [ἐστὶν οὖν ἀναλογία κυρίως δυεῖν ἢ πλειόνων λόγων σύλληψις ἐς τὸ αὐτό...]¹⁵⁷ y menciona la prioridad histórica de las proporciones aritmética, geométrica y harmónica, y el hecho de que los antiguos, incluyendo a Pitágoras, Platón y Aristóteles, las hubieran conocido.

En general, donde $x > y > z$, las primeras 3 proporciones son¹⁵⁸:

proporción	Forma aritmética	x y z
1. Aritmética	$(x - y) = (y - z)$	3 2 1
2. Geométrica	$x / y = y / z$	4 2 1
3. Harmónica	$x / z = (x - y) / (y - z)$	6 4 3

Por su lado, Boecio define *ratio* como una cierta relación recíproca de dos términos entre sí [*Proportio est duorum terminorum ad se invicem quaedam habitudo*]. Curiosamente equipara *ratio* a *proportio*, presumiblemente porque traduce λόγος por *proportio* y ἀναλογία por *proportionalitas*, a la que define

¹⁵⁶ TEÓN DE ESMIRNA. *Expositio* 73. 16-17. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁵⁷ NICÓMACO. *Arithmetica* 2.21.2.1. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁵⁸ Las proporciones así descritas están restringidas a tres términos y en forma aritmética.

como la relación mutua entre sí de dos o más proporciones [*proportionalitas est duarum vel plurium proportionum similis habitudo*]¹⁵⁹.

La teoría de las *proportiones* se desarrolló muy temprano en la escuela pitagórica¹⁶⁰ en conexión con la aritmética y la teoría de la música. En tiempos de Pitágoras ya se conocían las *proportiones* aritmética, geométrica y subcontraria¹⁶¹.

Porfirio en su *Harmonica*, cita a Arquitas diciendo que en un supuesto libro suyo denominado Περὶ μουσικῆς [*De musica*] expone las medias interválicas. Dice Arquitas:

“Las medias –proporcionales- en música son tres: la primera, la aritmética, la segunda, la geométrica y la tercera, la subcontraria, que llaman harmónica”.

[<’Αρχύτας> δὲ <περὶ τῶν μεσοτήτων> λέγων γράφει ταῦτα. “Μέσαι δ’ ἐντι τρεῖς τῶ μουσικῶ. μία μὲν ἀριθμητικά, δευτέρα δ’ ἄ γεωμετρικά, τρίτα δ’ ὑπεναντία, ἂν καλέοντι ἀρμονικάν] ¹⁶².

Adicionalmente a las medias interválicas que contienen dos términos, los pitagóricos en sus discusiones sobre el sonido, emplearon medias numéricas que requerían tres términos¹⁶³. El fragmento 2 de Arquitas define las tres de la siguiente manera:

¹⁵⁹ BOECIO. *Arithmetica* II. 40. Ver *infra* Tabla: 1 *Rationes* según san Agustín y Boecio

¹⁶⁰ Dichas proporciones eran ya conocidas por los pitagóricos de Sicilia y fueron transmitidas a Platón quizás por Arquitas de Tarento desempeñando un papel importantísimo en las especulaciones científicas y filosóficas de aquellos tiempos.

¹⁶¹ Arquitas reemplazó el nombre de subcontraria por **harmonica**.

¹⁶² PORFIRIO. *In Ptolomeum Harmonica* 93.7. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁶³ La aplicación de estas medias proporcionales en música lleva al reconocimiento de los principales intervalos en la escala musical. Los teóricos *Sobre la Música* en la Antigüedad emplearon, especialmente, medias aritméticas y armónicas.

- “Llamamos proporción aritmética [αριθμητικά] cuando, de los tres términos [ῥοι], el primero excede al segundo por la misma cantidad en que el segundo excede al tercero”¹⁶⁴.

[ἀριθμητικὰ μὲν, ὅκκα ἕωντι τρεῖς ῥοι κατὰ τὰν τοίαν ὑπεροχὰν ἀνὰ λόγον: ὦι πρᾶτος δευτέρου ὑπερέχει, τούτωι δεύτερος τρίτου ὑπερέχει. καὶ ἐν ταύται <τᾶι> ἀναλογίαι συμπίπτει ἡμεν τὸ τῶν μειζόνων ῥων διάστημα μείον, τὸ δὲ τῶν μειόνων μείζον].

- “Proporción geométrica [γεωμετρικά] cuando el primero es al segundo como el segundo es al tercero”¹⁶⁵.

[ἄ γεωμετρικὰ δ’ ὅκκα ἕωντι οἶος ὁ πρᾶτος ποτὶ τὸν δεύτερον, καὶ ὁ δεύτερος ποτὶ τὸν τρίτον. τούτων δ’ οἱ μείζονες ἴσον ποιοῦνται τὸ διάστημα καὶ οἱ μείους [...]].

- “Proporción *subcontraria* que nosotros llamamos *harmónica* [ἁρμονικάν] cuando los términos están de tal manera que, para cualquier parte del mismo el primero excede al segundo, el segundo excede al tercero por la misma cantidad que el tercero”¹⁶⁶.

[ἄ δ’ ὑπεναντία, ἂν καλοῦμεν ἁρμονικάν, ὅκκα ἕωντι <τοῖσι, ῶ> ὁ πρᾶτος ῥρος ὑπερέχει τοῦ δευτέρου αὐταύτου μέρει, τούτῳ ὁ μέσος τοῦ τρίτου ὑπερέχει τοῦ τρίτου μέρει].

¹⁶⁴ *Ibid.*, 93.10. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG]. Cfr. También, ARQUITAS. *Fragmenta* 2.7.

¹⁶⁵ *Ibid.*, 93.13. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁶⁶ *Ibid.*, 93.16. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

En notación moderna sería:

<i>proporciones</i>		
Aritmética	$x = (a + b) / 2$	ó $a + c = 2 b$
Geométrica	$x = \sqrt{a \cdot b}$	ó $ac = b^2$
Harmónica	$x = 2 ab / (a + b)$	ó $1/a + 1/c = 2/b$

3.5.1. Sobre los términos *ratio* – λόγος y *proportio* – ἀναλογία

La palabra λόγος abarca un amplio campo semántico, una gran cantidad de significados que ocupan cinco columnas en el Greek-English Lexicon by Liddell, Scott & Jones, constituyendo una de sus entradas más amplias. Estamos frente a un término que en su vasto espectro de significación abarca nociones como las de forma o estructura, definición o aclaración, habla o discurso, sabiduría, razón o argumento, correspondencia, relación o proporción, principio general o norma, fábula o narración etc.¹⁶⁷, las cuales, como sabemos estaban estrechamente relacionadas en la tradición filosófica antigua.

Dicha tradición leyó el mundo y sus manifestaciones también desde sus características mensurables, destacando el factor de la proporción, tanto en su constitución interna como en sus relaciones con las cosas. La palabra λόγος [*ratio*] fue un recurso importante para este propósito. Heródoto, por ejemplo, nos habla de dos cuerdas de lino y cuatro de papiro, diciéndonos que su sutileza y calidad eran idénticas, pero que las de lino eran más pesadas en λόγος,

¹⁶⁷ Cfr. GUTHRIE, *Op. Cit.*, pp. 396-399. Allí hace una síntesis interesante de las significaciones del término alrededor de la época de Heráclito, esto es, siglo V o antes. Allí mismo, nos remite a un análisis más minucioso sobre el tema en BOEDER, H. "Der frühgriechische Wortgebrauch von Logos und Aletheia", en *Archiv für Begriffsgeschichtl.*, (1958). p. 82 y ss.

dándonos a entender con esto el significado de proporcionalidad y atestiguando el uso del término en este sentido. “El grosor y calidad eran las mismas, pero, proporcionalmente las de lino eran más pesadas; el brazo de la balanza marcaba un peso de un talento” [παχύτης μὲν ἦν ἡ αὐτὴ καὶ καλλονή, κατὰ λόγον δὲ ἐμβριθέστερα ἦν τὰ λίνεα, τοῦ τάλαντον ὁ πῆχυς εἶλκε] ¹⁶⁸.

Guthrie comenta que esta significación estrictamente matemática se generalizaría, haciéndose común, en Platón y Aristóteles; y que, teniendo en consideración las exposiciones en Aristóteles sobre los pitagóricos del siglo V, es muy plausible suponer que estos utilizaran la palabra en este sentido ¹⁶⁹. “[...] viendo las alteraciones y las proporciones de las armonías en los números [...]” “[...] τῶν ἀρμονιῶν ἐν ἀριθμοῖς ὁρῶντες τὰ πάθη καὶ τοὺς λόγους,] ¹⁷⁰ nos dice Aristóteles refiriéndose a las *rationes* numéricas correspondientes a los intervalos fundamentales, o Platón con respecto al sentido de proporcionalidad “[...] y habiendo sido dividido proporcionalmente” “[...] καὶ ἀνὰ λόγον μερισθεῖσα καὶ συνδεθεῖσα,] ¹⁷¹.

Elisabetta Cattanei es mucho más contundente en este sentido, cuando afirma que una de las contribuciones más importantes a las matemáticas de la *Academia* platónica, demuestra que estas matemáticas eran, sobre todo, una teoría del *λόγος* o de la *ratio*, y en particular del *λόγος* antanairético o antifairético, en las distintas formas que asume en los diversos ámbitos de la aritmética, de la geometría, de la astronomía y de la musicografía ¹⁷². Y que por tanto, las

¹⁶⁸ HERÓDOTO. *Historiae* VII. 36,18. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁶⁹ GUTHRIE, *Op. Cit.*, v. I, p. 398.

¹⁷⁰ ARISTÓTELES. *Metafísica* 985b32. Ed. Ross, 1924. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio.

¹⁷¹ PLATÓN. *Timeo* 37a. Ed. Burnet, 1903. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio.

¹⁷² CATTANEI, Elisabetta. “Las matemáticas en los libros centrales de la *República* de Platón”, en *Los símiles de la República VI- VII de Platón*. GUTIERREZ, Raul (ed.). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo editorial, 2003. p. 53-72

matemáticas de los siglos V y IV, se presentan, esencialmente, como una teoría de la ἀντανάίρεσις ο ἀντιφαίρεσις. Dice, además, que por ἀντανάίρεσις se entiende *una relación de proporción entre magnitudes, que se desarrolla por recíprocas sustracciones*, según lo presenta Aristóteles en los *Tópicos*, y el relativo comentario atribuido a Alejandro de Afrodisia¹⁷³.

Más tarde, Euclides¹⁷⁴ la definió también dentro de una denominación puramente científica y, sin duda, como una herencia de los pitagóricos del siglo VI y V a. C., en la cual el vocablo λόγος tenía el sentido de *cociente entre dos números o dos magnitudes*: “una ratio es una cierta relación de tamaño que hay entre dos magnitudes” [Λόγος ἐστὶ δύο μεγεθῶν ὁμογενῶν ἢ κατὰ πηλικότητά ποια σχέσις]¹⁷⁵.

Como bien nos lo aclaró san Agustín, la palabra griega para proporción es ἀναλογία la cual es un derivado de λόγος, definida por Aristóteles como igualdad o similitud de *rationes*: “pues la analogía es una igualdad de *rationes* [...]”

¹⁷³ ARISTÓTELES. *Tópicos* VIII. 158 b30 ss; ALEJANDRO DE AFRODISIA. In *Aristotelis Topicorum libros octo connumeraria*. 2 v. Berlin: ed. M. Wallies, 1891. p. 545, en especial II. 15-19. Apud CATTANEI, *Op. Cit.*, p. 61. Nota al pie 66.

¹⁷⁴ Muy poca información se tiene de Euclides. De acuerdo con los pasajes del libro de Proclo *In Euclidis elementorum librum primum commentaria* [Comentarios del I Libro de *Los Elementos* de Euclides], sabemos que nació en Alejandría alrededor del año 300 a. C. y que estaba entre los estudiantes de Platón y Arquímedes. La mayoría de las fechas de que se dispone a este respecto se basan en conjeturas y opiniones de Proclo.

De Euclides se conservan más escritos que de cualquier otro matemático de la Antigüedad: su obra más famosa es el tratado matemático *Los Elementos* [*Elementa*]. Este texto, recopilación del conocimiento matemático de la época, se volvió el centro de la enseñanza matemática durante 2000 años, y ha convertido al alejandrino en uno de los principales maestros de matemáticas de la Antigüedad e incluso de todos los tiempos. Euclides también escribió los siguientes libros que aún sobreviven: *Datos* [*Data*], *Sobre las divisiones* [*Sectio canonis*], *Óptica* [*Optica*], *Fenómenos* [*Faenomena*]. Se le atribuyen también los siguientes libros perdidos: *Lugares geométricos de superficies* (dos libros), *Porismos*, *Crónicas* (cuatro libros), *Libro de falacias* y *Elementos de música*. Posteriormente aumentados con otros dos libros.

¹⁷⁵ EUCLIDES. *Elementa* 5. Def 3. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG]. En este texto la palabra “tamaño” [πηλικότης] denota la medida de la *ratio*.

[ἢ γὰρ ἀναλογία ἰσότης ἐστὶ λόγων[...]]¹⁷⁶. Árpád Szabó argumenta que, inicialmente, el término ἀναλογία, la forma originaria de nuestro término *analogía*, no pertenecía al lenguaje cotidiano de los griegos en la Antigüedad clásica, sino que tenía un sentido estrictamente técnico, que era *une espressione artificiale del linguaggio scientifico*¹⁷⁷, una palabra *culta* que, designaba *proporción* en el lenguaje de la matemática. Es útil ilustrar que esta palabra fue usada, como préstamo del lenguaje matemático, por los gramáticos de la época alejandrina para definir una suerte de *semejanza* o *similitud* gramatical como extensión del significado de *proporción* utilizado originariamente en el ámbito científico¹⁷⁸.

Teóricamente el significado de la palabra moderna *proporción* se conserva en la antigua proposición ἀνα λόγον ἴσοι. La preposición ἀνά tiene en esta locución un carácter distributivo sobre λόγον, esto es, ἀνα λόγον ἴσοι *numeri uno per uno come logos iguali*, en el caso por ejemplo de cuatro números que estuvieran en proporción $a:b = c:d$ ¹⁷⁹.

Posteriormente, Szabó¹⁸⁰ nos dice que la palabra ἀνάλογον que aparece en Euclides, es una abreviación de ἀνα λόγον ἴσοι en el sentido de “la misma

¹⁷⁶ ARISTÓTELES. *Ética a Nicómaco* 1131 a 30. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG]. En este mismo contexto se pueden apreciar: ἰσότης λόγων ARISTÓTELES. *Ética a Nicómaco* 1113 a 31; λόγος τῶν ἁρμονιῶν τοὺς. ARISTÓTELES. *Metaphysica* 985 b 32; τοὺς φθόγγους ἀναγκαῖον ἐν ἀριθμοῦ λόγῳ λέγεσθαι πρὸς ἀλλήλους; expresado en relaciones numéricas, *Sectio Canonis*. Proemio.

¹⁷⁷ Cfr. SZABÓ, Á. “La Teoria Pitagorica delle proporzioni”, en *Parola del Pasato-Rivista di Studi Antichi*. Roma. Vol. 137 (Mar.- Abr. 1971); p. 84.

¹⁷⁸ Así nos lo trae Dionisio de Tracia en este fragmento: “τρίτον γλωσσῶν τε καὶ ἱστοριῶν πρόχειρος ἀπόδοσις, τέταρτον ἐτυμολογίας εὑρεσις, πέμπτον ἀναλογίας ἐκλογισμός, ἕκτον κρίσις ποιημάτων, ὃ δὴ κάλλιστόν ἐστι πάντων τῶν ἐν τῇ τέχνῃ”. Cfr. DIONISIO DE TRACIA. *Ars Grammatica* 1.1.6.1-1.1.6.3. [TLG].

¹⁷⁹ SZABÓ, Árpád. “ΑΝΑΛΟΓΙΑ”, en *Acta antiqua: Academiae scientiarum Hungaricae* 10 (1962); pp. 237-245. Acá mismo discute el término ἀναλογία y su relación con el adverbio ἀνάλογου y el adjetivo ἀνάλογος. Además trata las diferencias y similitudes entre ἀνά λόγον y κατὰ λόγον, haciendo énfasis en el carácter distributivo de ἀνα con respecto a los números.

¹⁸⁰ SZABÓ, *La Teoria Pitagorica delle proporzioni*, *Op. Cit.*, p. 84.

proporción” [ὁ αὐτός] por ejemplo: “Y las magnitudes que tienen la misma proporción sean llamadas proporcionales” [Τὰ δὲ τὸν αὐτὸν ἔχοντα λόγον μεγέθη ἀνάλογον καλεῖσθω]¹⁸¹. O también, en [7 def. 21], cuando el mismo Euclides define la teoría de la proporción numérica: “Unos números son proporcionales cuando el primero es el mismo múltiplo o la misma parte o las mismas partes del segundo que el tercero del cuarto” [Ἀριθμοὶ ἀνάλογόν εἰσιν, ὅταν ὁ πρῶτος τοῦ δευτέρου καὶ ὁ τρίτος τοῦ τετάρτου ἰσάκις ἢ πολλαπλάσιος ἢ τὸ αὐτὸ μέρος ἢ τὰ αὐτὰ μέρη ᾧσιν]¹⁸².

Y más frecuente que el uso de esta abreviación, Euclides utiliza la expresión ὁ αὐτός λόγος para significar *ratios iguales*, como lo declara en la famosa definición eudoxiana¹⁸³ de proporcionalidad: “magnitudes en la misma proporción se dice que son la primera con la segunda y la tercera con la cuarta” [Ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγεται εἶναι πρῶτον πρὸς δεῦτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, [...]]¹⁸⁴.

Por otro lado, en [5 Def. 8], aparece el término ὅροι con el sentido de que las magnitudes pueden ser descritas en términos de sus límites, esto es, que los términos de una relación $a:b$, o bien, que las magnitudes involucradas en la *ratio*, y la misma *ratio*, pueden ser descritas con el término ὅροι [límite, frontera].

¹⁸¹ EUCLIDES. *Elementa* 5. def. 6. Ed. Heath. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG]. Ver también, 6 def. 1; 6 prop. 6, y 7, def. 21.

¹⁸² EUCLIDES. *Elementa* 7. def. 21. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁸³ Eudoxo nació en Cnido (hoy Turquía) hacia el 408-355 a.C. Estudió con Platón durante un breve periodo y probablemente viajó a Italia y Sicilia, donde estudió geometría con Arquitas. A él se le atribuye generalmente el descubrimiento de que el año solar tiene 6 horas más de los 365 días, y el hecho de haber intentado explicar los movimientos del Sol, la Luna y los planetas mediante un complicado modelo de esferas que giran. También realizó importantes descubrimientos en matemáticas, los que, según Proclo, fueron incluidos en los *Elementos* de Euclides.

¹⁸⁴ EUCLIDES. *Elementa* 5. def. 5. Ed. Heath, 1956. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio.

“La proporción en tres términos es la más breve” [Ἐναλογία δὲ ἐν τρισὶν ὅροις ἐλαχίστη ἐστίν.]¹⁸⁵.

En este mismo sentido refiere el término Aristóteles cuando nos habla sobre la distribución de los términos de una proporción: “por consiguiente: como el término primero está en relación con el término segundo, así lo está el tercero con el cuarto” [ἔσται ἄρα ὡς ὁ α ὅρος πρὸς τὸν β, οὕτως ὁ γ πρὸς τὸν δ, [...]]¹⁸⁶.

En otro pasaje, Aristóteles mismo anota, en sus argumentos contra la concepción pitagórica de número, que aun si los números son considerados como límites o términos [ὅροι], por ejemplo, como los puntos límites de las magnitudes, éstos no pueden ser considerados como las causas de las sustancias y del ser: “[...] y del ser, si son como términos como, por ejemplo, los puntos de las magnitudes y como Eurito establecía, cuál es el número de qué cosa [...]”. [[...] καὶ τοῦ εἶναι, πότερον ὡς ὅροι οἶον αἱ στιγμαὶ τῶν μεγεθῶν, καὶ ὡς Εὐρυτος ἔταπτε τίς ἀριθμὸς τίνος, [...]]¹⁸⁷.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, Szabó sugiere que aparte de *λόγος*, se utilizaba otra palabra, más antigua en su uso, para significar *ratio*. Porfirio nos informa que los pitagóricos y quienes medían cuerdas –incluso Eratóstenes– preferían –διάστημα- *intervalo*- en vez de *λόγος* para *ratio*¹⁸⁸. También Platón, en este mismo contexto musical, refiriéndose al ‘menor intervalo y la unidad de medida’, nos dice: “y que este intervalo era el más pequeño con el que había que

¹⁸⁵ *Ibid.*, def. 8. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁸⁶ ARISTÓTELES. *Ética a Nicómaco* 1131b5. Ed. Bywater, 1894. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio.

¹⁸⁷ ARISTÓTELES. *Metaphysica* 1092.b 11. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

¹⁸⁸ PORFIRIO. *In Ptolomeum Commentarium* 92.22-25. ed. Düring.

medir" [...] καὶ σμικρότατον εἶναι τοῦτο διάστημα, ᾧ μετρητέον, [...] ¹⁸⁹. Διάστημα se utilizaba con el sentido de intervalo musical, esto es, la distancia de sonido entre dos tonos.

A los intervalos musicales obtenidos en las experimentaciones sobre el monocordio se les denominó διάστημα; el *canon* [κανών] o monocordio, como sabemos, estaba dividido en graduaciones numéricas; por tanto, a dos longitudes diferentes de una cuerda, le eran asignados dos diferentes números [ῥοι], y a la diferencia de tono entre dos longitudes de cuerda, el intervalo, se le identificaba como la *ratio* [διάστημα] entre dos números; de esta manera, ῥοι τοῦ διαστήματος corresponde a los límites de una relación que contiene un intervalo musical.

El nombre griego para los acordes musicales era el de συμφωνία esto es, consonancia de dos sonidos que se reconocen y experimentan como bellos. Ahora bien, el intervalo de esta consonancia, denominado *diástema* [διάστημα], como ya hemos dicho, fue descrito por los pitagóricos como la relación entre dos números: el de octava era la *ratio* 2:1 [ó 12:6], el de quinta 3:2 [ó 12:8, 9:6] y el de cuarta 4:3 [ó 12:9, 8:6].

Λόγος entonces reemplazó eventualmente a διάστημα como la palabra técnica matemática para *ratio*, como resultado de un desarrollo posterior; y el curioso uso de ῥοι para referirse a los números se explica por la fundación matemática de las primeras investigaciones musicales cuyos primeros experimentos proporcionaron terminología y datos a las matemáticas.

¹⁸⁹ PLATÓN. *República* 531a. Ed. Burnet, 1903. Traducción del Profesor LÓPEZ EIRE, Antonio.

Euclides, sin embargo, no utilizó la palabra ἀναλογία para designar la *proporción*. Los escritores tardíos como Nicómaco, Teón, y Jámblico, sí la utilizaron regularmente para este propósito, como ya mencionamos. El mismo Varrón nos dice, desde el ámbito gramatical, que la relación proporcional [*ratio/ proportio*] que en griego se denomina ἀνὰ λόγον es la relación mutua de dos cosas de la misma clase diferentes entre sí en algún elemento. Y que si las comparamos con otras dos que presentan aquella misma relación [λόγος], las cuatro puestas en relación comparativa constituyen una ἀναλογία¹⁹⁰.

El término λόγος en este sentido matemático de relación, *ratio*, proporción, intervalo, ha sido entonces, en términos generales, atribuido a los pitagóricos e indirectamente a Pitágoras. Su origen yace en la teoría musical pitagórica: λόγος, como la comunicación de la esencia de una cosa, es, con relación a la música, la *ratio* numérica presente. Esto es, si se conoce la *ratio*, se conoce la naturaleza del intervalo, y se puede reproducirlo.

¹⁹⁰ VARRÓN. *De lingua latina* X. 37.

Proportio quadruple seu Diapason	Proportio sesquitercia	384	C	Hierarchia 2	
	Consonancia Diatessar	432	D	Hierarchia 3	
		486	E	Caelum Stellata	
	Proportio sesq. Cons. Diapente	512	F	♄	
		576	G	♃	
	Proportio Dupla Cons. Diapason	648	a	♂	
	Proportio dupla		864	d	♁
			972	e	♂
			1024	f	♀
			1152	g	♃
			1296	a a	
			1458	b b	El Ign
			1536	c c	
			1748	d d	
	Proportio octupla		1944	e e	Aer
			2044	f f	
		2304	g g	Aqua	
		2592	a a		
Proportio Decupla	2916	b b	Terra		
			ω		

Imagen: 6. Monocordio, proporciones y relaciones en la Edad Media.
*instrumento musical medieval*¹⁹¹

191

Imagen disponible en
 <"<http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Monocordioproporciones20060322.jpg>">
 noviembre de 2008].

[Consulta:

3.6. PEDES METRICI: RHYTHMUS, METRUM, VERSUM

Las proporciones matemáticas, como dijimos, son descritas como la base del *rhythmus*, es decir, del *sonus* musical y del *sonus* poético. Los libros II al V del *De musica* son fundamentalmente un tratado de rítmica poética, en ellos, el texto hace una aplicación directa de estas proporciones, las cuales son utilizadas, en primer lugar, para conformar los pies de la prosodia latina, y a partir de estos, según las leyes de la *aequalitas* y la *similitudo*, para concretizar los conceptos de ritmo, metro y verso.

San Agustín hace notar al Discípulo que la lengua latina se compone de sílabas largas y breves, unidades de tiempo establecidas por la gramática, y sobre las cuales construye su sistema rítmico. Este sistema de la música [*musicae ratio*], al que concierne el ritmo y la medida proporcional de las voces [*numerositas et rationalibus dimensio vocum*]¹⁹², procura situar las sílabas en los versos en un orden proporcional, según su *ritmicidad*, cuidando que se pronuncie breve o larga la sílaba, dependiendo del lugar en que se encuentre y de la *ratio* de sus medidas. Los textos poéticos que se utilizan en estos cuatro libros son todos de la Antigüedad clásica. Sus explicaciones son válidas, como ya dijimos, tanto para el *sonus* poético como para el *sonus* musical, en virtud de la ecuación que teniendo como eje al *numerus*, hace equivalentes poesía y música.

En el libro II, el Maestro le da un giro particular a las normas y principios prohibitivos que regulan el *sonus* gramatical expuestos por las autoridades latinas en retórica [*γραμματικοί*], para quienes el *sermo levis, aequabilis, cohaerens, fluens*, etc., se logra vedando las sonoridades que dificultan la articulación

¹⁹² *De musica* II. 1, 1.

(pronunciación) del orador¹⁹³. Para el Maestro, el *sermo* eufónico, que produce la *delectatio auribus*, se logra mediante la medida proporcionada de los ritmos [*dimensio numerorum*]¹⁹⁴, la cual, supone los principios que normativizan los efectos sonoros en gramática y retórica. En nuestra opinión, no es un rechazo a la autoridad de la tradición, como suele ser interpretado este asunto, sino que san Agustín, al poner como primera norma a la medida proporcionada, percibida por la razón, hace que las normas tradicionales de los rétores y gramáticos, se supediten a ella¹⁹⁵. Y este placer estético [*delectatione auribus*], como veremos en detalle más adelante, aunque se suscita en la proporcionalidad de lo corpóreo, no es de

¹⁹³ Dichas reglas se presentan fundamentalmente cuando se tratan los requisitos para la *compositio*. La doctrina general de ésta exige que se evite el hiato, el choque demasiado duro de ciertas consonancias, la sucesión excesivamente prolongada de breves y largas, la acumulación de monosílabos, el retruécano resultante del encuentro de dos palabras, sobre todo si es obsceno, la pesadez de ciertas desinencias repetidas, la colisión de dos palabras cuando una empieza con la sílaba en la que la otra acaba, etc.

Ya hemos dicho que los criterios sobre el *sonus* de las autoridades latinas están orientados hacia la ejecución oral de los discursos, dentro de un sistema retórico en el que la *pronuntiatio* es un aspecto fundamental. Es lógico entonces que prohibieran todas las sonoridades que agrupaban consonantes ásperas o series de vocales que hacían abrir sin elegancia y continuamente la boca para pronunciarlas. La repetición continua de una consonante, es decir, su aliteración, producía error en la enunciación y un efecto de balbuceo o de trabalenguas que podía llegar incluso en ocasiones extremas a desatar la hilaridad del público.

Por otro lado, la *elocutio* es entendida como la operación más ardua de la enunciación retórica, la cual, considerada *in singulis verbis* o *in verbis coniunctis*, debe ser castiza, clara, adornada y acomodada al propósito. La fluencia *Oratoria* es pues arte, elegancia y pulimento; y su descuido es barbarie y rusticidad. Los aspectos prohibidos en la doctrina de Cicerón y Quintiliano sobre la *compositio* así descrita, se perpetúan en los digestos, tablas y manuales. Los gramáticos y rétores (menores) recogieron las doctrinas de las autoridades clásicas, realizaron compendios y simplificaciones de éstas, las programaron e hicieron subsistir en el medioevo en los trabajos que trataban las normas para la elocución. En el *Arte* de Fortunatiano, en las *Instituciones* de Sulpicio Victor, en el *Manual* de Julio Victor y en el de Marciano Capella, en la sección retórica de los *Etymologiarum Libri* de san Isidoro y en la *Disputatio* del Maestro Alcuino se repiten los mismos términos y observaciones sobre el hiato, los concursos, la repetición de la misma letra y la norma de fluidez.

Cfr. VEGA RAMOS, *Op. Cit.*, pp. 8-10.

¹⁹⁴ *De musica* II. 2, 2.

¹⁹⁵ Cfr. También *De musica* II. 11, 21.

Es importante también resaltar que para la época de san Agustín, ya se había perdido en la lengua viva el sentido de la cantidad silábica, ya no se percibía espontáneamente, por tanto, para apreciarlas, debían acudir a la autoridad de los gramáticos. Cfr. AGUSTÍN, Santo. *Sobre la Música. Seis libros*. Introducción, Traducción y Notas de Jesús Luque Moreno y Antonio López Eisman. Madrid: Gredos. 2007. p. 140 nota el pie 14.

orden sensible, porque se da en la razón misma, la cual, a través de las relaciones numéricas del *sonus*, las hace extensibles a las leyes de la armonía universal.

El Maestro le pregunta al Discípulo si el sonido de los versos, percibidos por los oídos, le ha conmovido con algún placer *[...] sonus versuum aliquando te aliqua per aures voluptate commoverit*¹⁹⁶. Concuerdan en que la causa del deleite que generan los versos es la medida de los números, y que cuando esta medida se descontrola, este placer no es posible. Por el contrario, produce cierta repulsión y molestia.

Posteriormente, se propone tratar de distinguir la medida correcta de algunos versos después de pronunciarlos en voz alta, y de sopesar su armonía y efecto al oído. Empiezan comparando la diferencia que hay en la pronunciación del primer verso de la Eneida, cuando se alternan las palabras *primus-primis: Arma virumque cano, Troiae qui primus ab oris*, con *Arma virumque cano, Troiae qui primis ab oris*. El cambio de *primus* a *primis* produjo, dice el Maestro, un vicio que rechaza tanto la gramática como la música: se puso una sílaba larga en donde debía haber una breve, y no se ha reproducido el tiempo debido en donde debía haber una medida proporcional *[numerosa dimensio]*¹⁹⁷.

Con estos precedentes, Maestro y Discípulo se ponen en la tarea de disponer las sílabas unas con otras *[comparare]*, para ver las relaciones numéricas que hay entre ellas. Cuando se comparan sílabas, dicen, se ponen en relación movimientos de diferente duración *[diuturnum / non diuturnum]*, en los cuales, se pueden descubrir los números de los tiempos que corresponden a sus *modulationes*. Y de esta manera, instaura una analogía entre el *[dictus]* que hace finita la serie de los números naturales, *articulándolos* desde los cuatro primeros números positivos, y el *[comparare]*, por medio del cual, se estructuran los pies

¹⁹⁶ *De musica* II. 2, 2.

¹⁹⁷ *De musica* II. 2, 2.

métricos, teniendo como base la progresión reglada [*moderata progressio*]¹⁹⁸. En otras palabras, entre la sujeción de la serie ilimitada de los números naturales en una base numérica fija generativa, y la conformación de los pies métricos, por medio de la correlación [*comparatio*] de la magnitud de las sílabas, limitadas a la progresión de 1 a 4.

Al espacio mínimo de tiempo de la sílaba breve, lo llamaron 1 tiempo; al de la larga, 2 tiempos. Ahora bien, entre largas y breves se pueden establecer relaciones de proporcionalidad porque son medidas de movimiento [*modulationes*]. Así como en los números la primera progresión es del 1 al 2, de la misma manera, en las sílabas, pasamos de la breve a la larga; la breve dura un tiempo, y la larga, dos tiempos. Los pies métricos surgen de la combinación de sílabas largas y breves [[...] *quoniam ut in numeris ab uno ad duo est prima progressio; ita in syllabis, qua scilicet a brevi ad longam progredimur, longam duplum temporis habere debere: ac per hoc si spatium quod brevis occupat, recte unum tempus vocatur; spatium item quod longa occupat, recte duo tempora nominari*]¹⁹⁹.

Los pies constan de dos partes, que se disponen teniendo en cuenta la *levatio* y *positio*²⁰⁰ de la mano. Esta combinación de sílabas que conforman los pies, puede ser descrita en términos de *rationes*. Cuando las sílabas están en una *ratio aequalis*, es decir, cuando tienen la misma cantidad de tiempo una respecto a la otra, se denomina pie²⁰¹. Ahora bien, al establecer las diferentes clases de pies,

¹⁹⁸ Cfr. *De musica* I. 12, 25; I. 19, 26.

¹⁹⁹ *De musica* II. 3, 3.

²⁰⁰ *De musica*. II. 10, 18; *levatio* y *positio* de la mano, corresponden a sus equivalentes griegos *ársis* y *thésis*, los cuales corresponden al levantamiento y bajada del pie.

²⁰¹ Cfr. AGUSTÍN, *Sobre la Música...*, *Op. Cit.*, pp. 145-187 y todos sus comentarios que traen importantes anotaciones acerca de los conceptos sobre métrica antigua y medieval, además de importante bibliografía que vale la pena consultar.

En esta referencia, nos dice que un pie se articula de acuerdo a la *ratio aequalis*, esto es, 1/1: [u u]. El pie es la unidad básica en la producción y percepción del ritmo y debe constar como mínimo de dos elementos (dos momentos temporales) o partes interrelacionadas, ya que uno solo no puede

hay que observar una medida precisa. Dice el texto que de los pies de 2 sílabas se pasa a los de 3 y 4 sílabas, ya que la mejor progresión es la de 1 a 4. *¿Ves cómo la progresión no puede ir más allá que 4, tanto para los pies, como para los tiempos? [Vidisne ut progressio nisi usque ad quaternarium numerum fieri non potuerit, sive in pedibus, sive in temporibus?]*²⁰².

Además, aclara que aquella fuerza esencial al número [*vis numero inest*], está aquí también presente, haciendo finita y limitando a 4, el número de pies y tiempos, en la combinación de sílabas [*Video plane, et recordor rationem progressionis in numeris, atque illam vim hic etiam inesse sentio cum magna animi voluptate*]²⁰³. La articulación silábica de los pies, establece una *ratio* numérica, que como *comparatio* está limitada a la *progresión reglada*²⁰⁴, la cual, exige al pie no exceder cuatro sílabas, ni ocupar menos de dos. Como dijimos, san Agustín enumera según esta norma, con sus nombres griegos, los 28 pies métricos, veámoslos en el siguiente cuadro:

Rationes aequales				
Pies	ratio	Sílabas	Tiempos	Ejemplo
1. Pirriquo	<i>Aequalis 1/1</i>	U U	2	<i>fūgā</i>
4. Espondeo	<i>Aequalis 2/2</i>	- -	4	<i>aestās</i>
6. Dáctilo	<i>Aequalis 2/2</i>	- U U	4	<i>Maenāļūs</i>
8. Anapesto	<i>Aequalis 2/2</i>	U U -	4	<i>Ērātō</i>
13. Proceleusmático	<i>Aequalis 2/2</i>	U U U U	4	<i>āvīcūļā</i>
19. Coriambo	<i>Aequalis 3/3</i>	- U U -	6	<i>ārmīpōtēns</i>

arreglar el flujo temporal, no puede producir ritmo. Cfr. AGUSTÍN, *Sobre la Música...*, *Op. Cit.*, p. 146. nota al pie 23.

²⁰² *De musica* II. 4, 5.

²⁰³ *De musica* II. 4, 5. Las negrillas son nuestras.

²⁰⁴ *De musica* III. 2, 4 y ss. *Moderata progressio*.

21. Diyambo	<i>Aequalis</i> 3/3	U - U -	6	<i>prōpīnquītās</i>
22. Dicoreo o Ditroqueo	<i>Aequalis</i> 3/3	- U - U	6	<i>cāntīlēnā</i>
23. Antipasto	<i>Aequalis</i> 3/3	U - - U	6	<i>Sālōnīnūs</i>
28. Dispondeo	<i>Aequalis</i> 4/4	- - - -	8	<i>ōrātōrēs</i>
Rationes connumerati: complicati				
2. Yambo	<i>Simplex</i> 1/2	U -	3	<i>pārēns</i>
3. Troqueo o coreo	<i>Duplex</i> 2/1	- U	3	<i>mētā</i>
5. Tríbraco	<i>Simplex</i> 1/2	U U U	3	<i>măcŭlā</i>
12. Moloso	<i>Duplex</i> 2/4 ó 4/2	- - - ó - - -	6	<i>AEnēas</i>
18. Jónico menor	<i>Duplex</i> 2/4	U U - -	6	<i>Dīōmēdēs</i>
20. Jónico mayor	<i>Duplex</i> 4/2	- - U U	6	<i>lūnōnīūs</i>
Rationes connumerati: sesqui				
9. Baqueo	<i>Sesquialtera</i> 3/2	U - -	5	<i>Āchātēs</i>
10. Crético o anfímacro	<i>Sesquialtera</i> 3/2 ó 2/3	- U - ó - U -	5	<i>īnsŭlāe</i>
11. Antibaqueo (Palimbaquio)	<i>Sesquialtera</i> 2/3	- - U	5	<i>nātūrā</i>
14. Peón I	<i>Sesquialtera</i> 3/2 ó 2/3	- U U U ó - U U U	5	<i>lĕgītīmūs</i>
15. Peón II	<i>Sesquialtera</i> 3/2	U - U U	5	<i>cōlōnīā</i>
16. Peón III	<i>Sesquialtera</i> 2/3	U U - U	5	<i>Mĕnĕdēmūs</i>
17. Peón IV	<i>Sesquialtera</i> 2/3 ó 3/2	U U U - ó U U U -	5	<i>cĕlĕrītās</i>
24. Epítrito I	<i>Sesquitertia</i>	U - - -	7	<i>săcĕrdōtēs</i>

	3/4			
25. Epítrito II	Sesquitertia 3/4	- u - -	7	<i>cōndītōrēs</i>
26. Epítrito III	Sesquitertia 4/3	- - u -	7	<i>Dēmōsthēnēs</i>
27. Epítrito IV	Sesquitertia 4/3	- - - u	7	<i>Fēsēnnīnūs</i>
7. Anfíbraco ²⁰⁵				
	Ratio 1/3	u - u	4	<i>cārīnā</i>

Tabla: 3. Los pies métricos

3.6.1. *Aequalitas et similitudo*

La segunda parte de la exposición de los pies métricos la inicia el Discípulo preguntándole al Maestro acerca de cuáles de los pies descritos se pueden ensamblar entre sí [*qui sibi pedes copulentur*]²⁰⁶. El Maestro responde que para combinar armónicamente los tiempos es necesario seguir la norma de la *aequalitas* y la *similitudo*, ya que éstas son superiores estéticamente a la desigualdad y la disimilitud: “[...] *aequalitatem ac similitudinem inaequalitati ac dissimilitudini praestantiorum esse judicas*”²⁰⁷.

Esta norma, denominada también *principio de la homogeneidad rítmica*, consiste en relacionar los pies de acuerdo a la *aequalitas* y *similitudo*, según sus tiempos y

²⁰⁵ *De musica* II. 10, 17. El Anfíbraco no es un pie en el sentido rítmico del término porque, dice san Agustín, no está organizado en dos tiempos o partes relacionadas entre sí por una *ratio* concreta, y por tanto, no da lugar a un ritmo regular y homogéneo. El Anfíbraco, afirma, es excluido del flujo continuo de los ritmos –*numeri*– [...] *excludi a continuatione numerorum*].

²⁰⁶ *De musica* II. 10, 16.

²⁰⁷ *De musica* II. 10, 16.

categoría de *ratio*, es decir, disponer los pies dándole prelación a las combinaciones más homogéneas y semejantes. De tal manera que se coaptarán preferentemente entre sí, los que sostienen la igualdad absoluta, las *rationes aequales*, vale decir, los pies cuya naturaleza tiene una *ratio* igual al uno: [1:1], [2:2] o [4:4]. En seguida, los que sostienen la igualdad en la variedad: las *rationes complicati*, las cuales designan las *rationes* en las que sus términos se relacionan como múltiplos: *simplices*: [1:2], *duplices*: [4:2] *triplices* [6:2]; y en última instancia, las *rationes sesqui*, en las que la relación de sus términos comporta una parte alícuota: *sesquialtera*: [3:2], *sesquitertia*: [4:3]²⁰⁸.

Por otro lado, el libro III abre el diálogo estableciendo la distinción entre ritmo y metro. Refiriéndose al proceso de entrelazamiento y coaptación de los pies, san Agustín ofrece, para estos conceptos, una definición paralela a las de los tratadistas antiguos. En primer lugar, define *rhythmus* como una secuencia o flujo continuo en la coaptación de los pies; y a la *mensio* o *mensura*, como la concreción o fijación de esa secuencia indefinida del ritmo. Lo anterior, lo ejemplifica con la pulsación regular e indefinida de unos tambores, según un *rhythmus-numerus* concreto, y el hecho de que este *rhythmus* indefinido de los tambores, es posible articularlo en pasajes, si están acompañados por las inflexiones melódicas de la tibia²⁰⁹.

De nuevo podemos acudir a la analogía de la serie infinita de las *modulationes*, fijadas y articuladas mediante el [*dictus*], que establece una *ratio* numérica haciendo finito al *numerus*. El *metrum*, en fin, es una sucesión *coaptada* de pies con un límite establecido; y en consecuencia, lo caracteriza el final concreto, y el encadenamiento racional de los pies. De ahí que todo metro es ritmo, pero no todo ritmo es también metro [*Itaque non solum metrum propter insignem finem, sed*

²⁰⁸ Ver *supra* tabla: 3. Los pies métricos.

²⁰⁹ *De musica* III. 1, 2.

*etiam rhythmus est, propter pedum rationabilem connexionem. Quocirca omne metrum rhythmus, non omnis rhythmus etiam metrum est*²¹⁰.

Y si los metros surgen de los ritmos, similarmente, los versos se forman por la combinación de los metros, de tal manera que todo verso es metro, pero no todo metro constituye un verso. En efecto, la fijación o limitación del metro, se establece mediante la división de éste en dos miembros por una cesura. A los miembros del *metrum* que se coaptan de acuerdo con una medida fija [*certa mensura*] y una proporción determinada [*ratione coniunctis*], se le denomina *versus*²¹¹, teniendo en cuenta que dichas partes no pueden establecer nunca relaciones de igualdad [*rationes aequales*], sino de desigualdad [*rationes connumerati*]. Por tanto, si todo metro es un ritmo, pero no todo metro es un verso, entonces, de igual manera, todo verso es un ritmo y un metro [*Item omnis versus etiam metrum sit, non omne metrum etiam versus. Ergo omnis versus est rhythmus et metrum*²¹²].

Ahora bien, la unión entre estos dos miembros de los versos, estará regida también por el principio de la homogeneidad rítmica [*aequalitas et similitudo*], de acuerdo a la cual, los versos más armoniosos serán los que guarden mayor igualdad y semejanza entre las partes. Por tanto, hay que procurar que sus partes se igualen lo más posible, o bien que su desigualdad no sea muy grande. A la par, cuando expone los límites para el metro y en el verso²¹³, san Agustín establece la misma *moderata progressio* que había ya impuesto para los pies. Así pues, puede verse, que al guardarse la *ratio* cuaternaria, el metro pone en relación su límite de crecimiento con los pies dentro del verso, y éste lo hace con el metro respecto a los tiempos. [[...] *ut crescendi scilicet modum quaternaria illa ratione servata*

²¹⁰ *De musica* III. 1, 2.

²¹¹ *De musica* III. 2, 4.

²¹² *De musica* III. 2, 4; V. 1, 1.

²¹³ *De musica* III. 2, 4 ss.

metrum cum versu communicaverit in pedibus, versus cum metro in temporibus]²¹⁴.

3.7. LA TETRACTÝS

Anteriormente decíamos que son los cuatro primeros números enteros entre sí, los que conforman la decena ordenante, porque $1+2+3+4 = 10$. Y por tanto, su serie y conexión [*seriem et conexionem*] deberán ser tenidas como las más destacadas [*honorabilius*] entre las series y conexiones entre números, puesto que son la estructura que fundamenta los intervalos musicales concordantes, base de las escalas y modos musicales, y también, de la *moderata progressio*²¹⁵ en el ritmo del metro y del verso latino²¹⁶. El 1 y el 2 son los *principia* y simientes de los números, de ellos surge el 3, conformando la serie de los tres primeros números enteros. Si los tramamos en una progresión, sale a la luz y se origina [*elucescit et gignitur*] el número cuatro, que se une por esta *ratio* a la anterior progresión conformando la *tetractýs* pitagórica.

En efecto, esta progresión es la que rige en el *De musica* como principio organizativo, como regla y medida, que utiliza la *scientia* de la música, para la composición de los pies, los metros y los versos²¹⁷. Todos los elementos de los que se compone el ritmo, aparecen regulados por esta progresión [[...] *versibus*

²¹⁴ *De musica* III. 9, 21.

²¹⁵ *De musica* I. 12, 25.

²¹⁶ *De musica* I. 12, 26.

²¹⁷ *De musica* II. 7, 14. El pie más pequeño dura dos tiempos y el más largo dura ocho tiempos, que equivale a 2×4 . Los pies no pueden superar las cuatro sílabas. El metro más pequeño tiene dos pies y dura cuatro tiempos; el más largo no tendrá más de ocho pies. El verso tampoco puede superar los ocho pies. [*De musica* III. 9, 20].

*regulam et modum non utique ut libitum est, sed aliqua ratione constituit*²¹⁸, bien en su estructura gramatical (letra>sílaba>palabra>frase), o métrica (letra>sílaba>pie>verso), o musical [métrica: (tiempo primo>tiempo del pie>periodo), o armónica: (nota>intervalo o consonancia>sistema>frase melódica)²¹⁹.

Esta progresión es, según Burkert, el elemento principal y esencial de la sabiduría pitagórica²²⁰. Dicha *tetractýs* es representada en forma de triángulo equilátero, en una figura compuesta por puntos, que representaba para los pitagóricos un símbolo sagrado. Éstos números conforman el triángulo perfecto, el cual contiene en sí mismo las *rationes* correspondientes a los intervalos musicales, tanto en su aspecto rítmico, esto es, el ritmo de los géneros (*igual, doble, hemiolio, epítrito*), como en el armónico, vale decir, los intervalos concordantes (el de *cuarta* = 4/3, *quinta* = 3/2, y *octava* 1/2).

Calcidio, también desde el campo de la gramática, y desde su familiaridad con las teorías musicales, considera que el mundo ha sido creado por el pensamiento de Dios según las leyes de la proporción y de la música. Dice, además, que la geometría es el primer fundamento para la formación humana, junto con la *armonía* y la aritmética, y resalta la profunda relación entre los intervalos musicales y la aritmética, afinidad que remonta a Pitágoras mismo. Considera que el más perfecto de los números es el diez, el número por excelencia [*decimanum numerum*], al que los pitagóricos llaman la primera cuadratura [*primam quadraturam*] porque surge de los cuatro primeros números [*ex primis quattuor numeris confit*]. Y de ellos mismos se originan, como de una fuente, las armonías y las *rationes* de los números en su relación *epitrita* o de *diatessaron* [3:4], *sescuplar*

²¹⁸ *De musica* II. 7, 14.

²¹⁹ Cfr., LUQUE MORENO, J. "Numerus: la articulación rítmica del lenguaje", en *Congreso Español de Estudios Clásicos Madrid* (10: 2001: Madrid). *Actas del X Congreso Español de Estudios Clásicos Madrid*. Madrid, 2004. pp. 501 y ss.

²²⁰ BURKERT, *Op. Cit.*, p. 187

o de *diapente* [2:3], etc. [*Symphoniae quoque ratio ex eorumdem, numerorum qui decimanum numerum complent, quasi quodam fonte emanat, siquidem ex his epitriti* [3:4] *et sescuplares* [2:3] *et duplices* [1:2] *et triplices et quadruplices numeri nascuntur [...]* *Epitritus autem in calculando idem est qui diatessaron dicitur in canendo; sescuplaris idem est qui diapente, dicitur, etc.*]²²¹.

En el capítulo X de los *Theologumena Arithmeticae* de Jámblico, se trata con amplitud de la década, considerada como el número pitagórico pleno y perfecto, y sobre especulaciones místicas y teológicas de tipo neopitagórico. Allí mismo se encuentra un pasaje, que se atribuye a Espeusipo en donde se menciona que Nicómaco en su texto *Sobre los Números Pitagóricos* dedica la mitad de su presentación al número 10, enfatizando una y otra vez su relación con la *tetractýs*²²².

Nicómaco, por su parte, compendia en su *Introducción a la Aritmética* las ideas que recogemos desde el Maestro de Hipona acerca de la *tetractýs* pitagórica. El número diez, dice, es según la doctrina pitagórica, el más perfecto de los números posibles, y ésta es la razón por la cual se observan diez tipos de relaciones y categorías, y se estructuran las divisiones y las formas de las extremidades de nuestras manos, de nuestros pies, y de muchas cosas²²³. En el mismo sentido, Sexto Empírico, en *Adversus Mathematicos*, refiere, después de describir al número 10 como la primera *tetractýs* y como la fuente de la eterna naturaleza, que todo el universo está organizado sobre la base de estos números de acuerdo con

²²¹ CALCIDIUS. *Platonis Timaeus et commentaries*. [TML] <disponible en: http://www.chmtl.indiana.edu/tml/3rd-5th/CHALTIM_TEXT.html> [Consulta: junio 2008]. Los paréntesis son nuestros.

²²² JÁMBLICO. *Theologumena Arithmeticae*. Ed. Falco. pp. 84-85. *Apud* GUTHRIE, *Op. Cit.*, Tomo I, p. 250. Para más información acerca de la generación de cosas a partir de los números ver: GUTHRIE, *Op. Cit.*, pp. 231-42; HEATH, Thomas. *History of Greek Mathematics*. New York: Dover Publications, 1981. v. 1, p. 47 ss.

²²³ Cfr. NICÓMACO. *Arithmetica* II. 22.

armonía , y que *armonía* era el σύστημα [systêma] conformado por los tres acordes fundamentales²²⁴.

Los juramentos que hacían los pitagóricos por la *tetractýs*²²⁵, están registrados en los textos de Porfirio y Jámblico mediante las siguientes fórmulas: *¿Cuál es el oráculo de Delfos?*, y la respuesta era: *la tetractýs; que es la armonía en la cual cantan las sirenas*²²⁶ [τί ἐστι τὸ ἐν Δελφοῖς μαντεῖον; τετρακτύς: ὅπερ ἐστὶν ἡ ἀρμονία, ἐν ᾗ αἱ Σειρήνες]. O bien, “No, por aquél que nos dio la *tetractýs*, fuente y raíz de la siempre fluyente naturaleza” [οὐ, μὰ τὸν ἀμετέρα γενεᾶ παραδόντα τετρακτύν, παγὰν ἀενάου φύσεως ριζώματ' ἔχουσαν]²²⁷.

Los escritores antiguos y medievales²²⁸ refieren también importantes tétradas, como la de los cuatro elementos –tierra, aire, agua y fuego- asociados a los cuatro

²²⁴ LUCIANO VICTORINO en *Auct*, representa a Pitágoras diciendo “*lo que supones es cuatro es en realidad diez, y un perfecto triángulo y nuestro juramento*”. Cfr. más información sobre la *tetractýs*, ADRASTUS. *Apud* TEÓN DE ESMIRNA. 58-9; 87.5ss; 93.17ss; ARISTIDES QUINTILIANUS. *De musica* 119.23, 127.18, 128.20.

²²⁵ BOYANCE, P. “Note sur la tétractys”, En *L'antiquité classique* (1951); melange – varia, p. 421, nos dice a propósito de este juramento y su relación con los acordes fundamentales de la música: “*J'ai essayé d'asseoir plus solidement le symbolisme pythagoricien sur les réalités cultuelles de Delphes et en particulier sur la présence de trois “muses”, d'un type particulier, que avaient les noms de cordes de la Lyre et peut-être certains caractères des Sirènes. Une formule de Nicomaque de Gerasa indiquait que la première tétractys était en effet en rapport avec les quatre cordes de la lyre et les accords entre celles-ci*”.

²²⁶ Estas sirenas, como veremos, están relacionadas con la producción de la música de las esferas y convierten a todo el universo en *armonía* y número. La *tetractýs* tiene el secreto del mundo, de allí su conexión con el oráculo de Delfos, denominado el asiento del más grande secreto de la sabiduría.

²²⁷ Citados con pequeñas variaciones por PORFIRIO en: *De vita pythagorica* 29.162.17; *Theologoumea Arithmeticae* 22.22; JÁMBLICO. *De vita pythagorica* 18.82.13. [TLG]. Cfr. KIRK, G.; RAVEN, J. y SCHOFIELD, M. *Los Filósofos Presocráticos*. 2 ed. Madrid: Gredos, 1987. pp. 336 y 338.

²²⁸ Arquitas es quien primero especifica las cuatro ciencias matemáticas, (Diels, 47 B 1); JÁMBLICO en su *Theologoumena Arithmeticae*. Ed. Falco. 21.8-10, pitagoriza el *curriculum* antiguo, dice: “*y señalo que hay cuatro pasos en el siguiente orden para alcanzar la sabiduría: (1) Aritmética, (2) Música, (3) Geometría, (4) Astronomía*”.

Boecio por su parte cristianiza esta tétrade [*quadrivium*] al inicio de su *De Arithmetica* 7.21 ss.

sólidos regulares o figuras cósmicas –tetraedro, octaedro, icosaedro, cubo-; la de las cuatro estaciones, asociada al ritmo de la naturaleza; *Auster*, *Favonio*, *Bóreas*, *Subsolanus*, son los cuatro vientos del Sur, Oeste, Norte y Este; negra, blanca, violeta y amarilla son las tinturas alquímicas; seco-húmedo-cálido-frío son las cuatro cualidades; los cuatro elementos fundamentales son el oro, la plata, el bronce y el estaño; cuatro las fases de la luna; cuaternario el crecimiento de lo terrestre (semilla, longitud, anchura y espesor); cuatro los colores del cielo: azul, verde, rojo y amarillo, etc.²²⁹.

En el ámbito musical, la tétrada principal es el tetracordio. Pero de acuerdo con los pitagóricos la tétrada más importante al lado de la *tetractýs*, era la *tetractýs* musical [6, 8, 9,12] que Jámblico denominó μουσική²³⁰, y que involucra las tres *rationes* consonantes básicas, y dos de las tres medias musicales.

12 : 6	sustenta la <i>ratio</i> dupla	2 : 1
12 : 8 y 9 : 6	sustenta la <i>ratio</i> sesquialtera	3 : 2
12 : 9 y 8 : 6	sustenta la <i>ratio</i> sesquitercia	4 : 3

- 9 es la media aritmética entre 6 y 12, y 8 su media armónica.
- A su vez, los cuatro números comprenden una proporción geométrica, 12:9:: 8:6.

²²⁹ Cfr. SOTO POSADA, Gonzalo. *Filosofía medieval*. Bogotá: Sociedad de San Pablo, 2007. p. 123.

²³⁰ Esta proporción es la primera utilizada para describir el sonido. Llamada μουσική por Jámblico, quien a su vez afirmó que Pitágoras la transmitió a Grecia de los babilonios.

3.7.1. Los martillos pitagóricos [6, 8, 9,12]

Una extensa y rica tradición relaciona a Pitágoras directamente con el descubrimiento de las relaciones numéricas de los intervalos musicales. La historia relata que pasando Pitágoras por una herrería reconoció, para su sorpresa, que los sonidos hechos por los martillos cuando golpeaban el yunque, ejemplificaban los intervalos de octava, quinta y cuarta, es decir, averiguó que la única diferencia entre los martillos era su peso, y halló que dichos pesos estaban interconectados en las *rationes* 2:1, 3:2 y 4:3²³¹.

La súbita iluminación hizo que Pitágoras los pesara y los hallara en una proporción dupla, sesquiáltera y sesquitercia, comprobando que eran las medidas que debían aplicarse a las cuatro cuerdas fundamentales de la música en sus proporciones de octava, cuarta y quinta, las cuales llevaban inscritas en su naturaleza los números de sus pesos 12, 9, 8, 6. Cuando 12 y 6 se hacían consecutivas resonaba el octavo [*diapasón*] en una proporción dupla; la secuencia de los martillos 12 y 9 ó 8

²³¹ Una pequeña reflexión permite percatarnos de que tales resultados son imposibles de obtener por los medios que describe la leyenda. Un yunque al ser golpeado por martillos de diferente peso produce una diferencia muy pequeña en el tono de los sonidos; diferencia que corresponde a la mayor o menor altura de los armónicos, dependiendo de la magnitud del peso de los martillos.

Si la intensidad [I] del sonido es proporcional a la amplitud [ψ] al cuadrado [$I \propto \psi^2$], y la fuerza [F] aplicada por el peso de los martillos es proporcional a la amplitud [$F \propto \psi$]; entonces, la intensidad será proporcional al peso al cuadrado [$I \propto F^2$]. Por tanto, el peso del martillo será proporcional a la raíz cuadrada de la intensidad [$F \propto \sqrt{I}$].

En consecuencia, golpear el yunque con diferentes martillos no produce, en definitiva, diferentes *notas*, sino sólo diferentes contenidos de armónicos de la misma *nota*. Desde el punto de vista de la teoría del sonido, la leyenda no se ajusta a la experiencia.

La historia llega incluso hasta narrar que Pitágoras cuelga los pesos correspondientes a estos martillos en cuerdas de igual longitud, hallando, después de haberlas sonado, que se producían los mismos intervalos. Pero, igualmente, la tesis de que la frecuencia de la vibración de una cuerda es proporcional a su tensión, es falsa. Burkert concluye que: *The claim that Pythagoras discovered the basic law of acoustics in a smithy is a rationalization –physically false– of the tradition that Pythagoras knew the secret of magical music which was discovered by the mythical blacksmiths.* Cfr. Burkert, *Op. Cit.*, pp. 375-6 notas 23 y 24.

y 6 hacía que resonara la cuarta [*diatessaron*]; por último cuando se sucedían los pesos 12 y 8 ó 9 y 6 sonaba la quinta [*diapente*]²³².

Vanneo, Recanetum, 5r

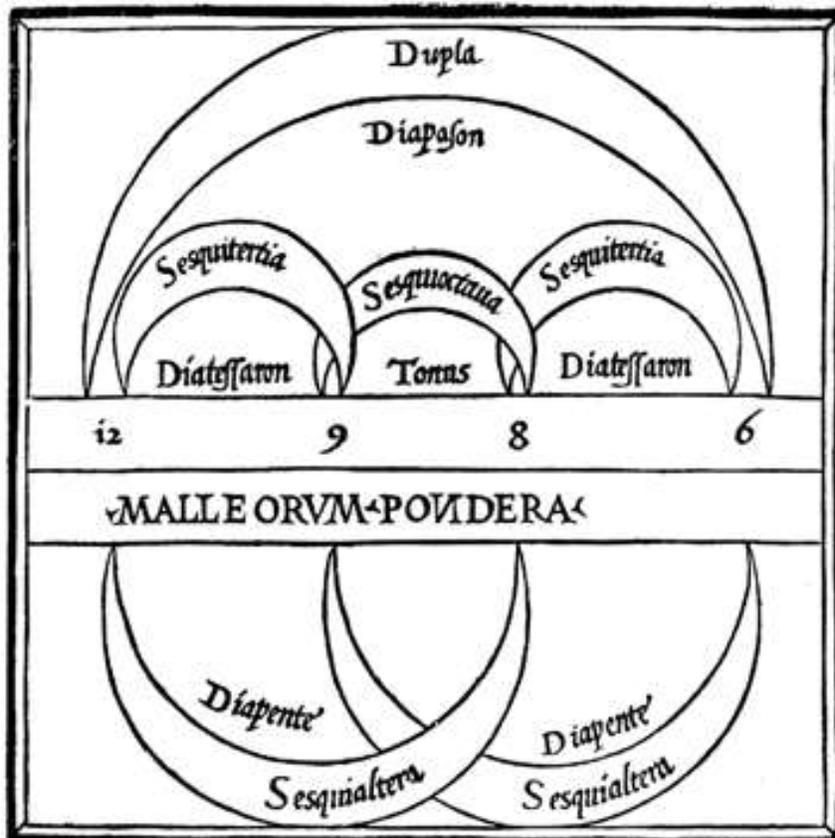


Imagen: 7. Los pesos de los martillos pitagóricos²³³

Son muchas las versiones²³⁴ sobre este mito que, recordado por primera vez durante el siglo II después de Cristo, subsistió en muchos tratados de la

²³² Con este relato Boeciano sobre los pesos pitagóricos nos hallamos de nuevo ante los números, representados por la proporción pitagórica 12:9:8:6, como protagonista responsable de los intervalos musicales.

²³³ Imagen disponible en el [TML]. <www.music.indiana.edu/html>. [Consulta: julio de 2008]. Corresponde al texto de Vanneo, Recanetum. De su obra Recanetum *De musica aurea* 5r.

²³⁴ Historias apócrifas sobre cómo se llevó a cabo el descubrimiento: NICÓMACO. *Harmonica*, JanS 245 -48; JÁMBLICO. *De vita pitagorica* XX. 6 115-21; BOECIO. *De institutione musica* l. 10.

Antigüedad tardía y el Medioevo, siempre con la misma falacia acústica, la cual fue tempranamente detectada por Ptolomeo, quien observó que los elementos y los métodos utilizados –martillos y pesos suspendidos- hacían el experimento irrealizable²³⁵.

De cualquier modo, la cuestión sobre qué observaciones yacen detrás del descubrimiento de las relaciones numéricas de los intervalos musicales, y de cuándo sucedió esto, es más difícil de responder de lo que aparenta. El sentimiento, o percepción, de las relaciones consonantes entre dos o más sonidos tuvo que haber sido, indudablemente, muy anterior a su análisis *científico* y debieron de ser utilizados primero intuitivamente por los músicos antiguos y los constructores de instrumentos musicales, antes que los griegos especulasen sobre éstas de forma sistemática.

Tras los desacuerdos de los especialistas sobre el asunto de que la naturaleza de los instrumentos musicales griegos no estaba idealmente situada con el descubrimiento de las *rationes* correspondientes a los acordes²³⁶, o de que el monocordio no es atestiguado hasta el tiempo después de Arquitas, Huffman²³⁷ concluye que lo único razonable que puede establecerse es que en la generación

Cfr. TEÓN DE ESMIRNA. *In Nicomachi Arithmetica Introductionem*. Ed. Pisteli. Liber I, pp. 121-122; GAUDENTIUS. *Harmonica Introductio* XI; CENSORIUS X; CHALCIDIUS XIV; ADELARD, 27.

²³⁵ PTOLOMEO. *Harmonica* D 17. pp. 19-20. *Apud* BARBERA, Charles. "The Consonant Eleven and The Expansion of Musical Tetractys: A Study of Ancient Pythagoreanism", en *Journal of Music Theory*. 28:2 (1984 Fall); p. 200.

²³⁶ Cfr. BURKERT, *Op. Cit.*, p. 374 y nota 22 (en donde hace un seguimiento de los testimonios acerca del *κανὼν* dice que los instrumentos musicales griegos, no estaban en una relación adecuada con el descubrimiento de las *rationes*, porque la mayoría de los instrumentos de cuerda tenían cuerdas de igual longitud y no tenían diapasón. Por otro lado, BARKER, A.D. *Greek Musical Writings: The Musician and its Art*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984. v. I, p. 197, nota 47, dice que algunas arpas tenían por la estructura de su armazón la posibilidad de la graduación de la longitud de sus cuerdas y que las observaciones relevantes respecto a los acordes fundamentales, eran fácilmente derivables de la experimentación casual con sus cuerdas.

²³⁷ HUFFMAN, Carl. *Philolaus of Croton. Pythagoran and presocratic. A commentary on the fragments and testimonia with interpretative essays*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. p. 148.

anterior a la de Filolao-Hípasso, al menos, se conocieron las *rationes* que corresponden a los intervalos concordantes de octava, cuarta y quinta.

Burkert opina que los inicios de la numerología y del misticismo del número se remontan a tiempos anteriores a Pitágoras, pero cuando estos números cargados de simbolismo son pensados específicamente como *λόγος ἁρμονίας* y definidos en términos musicales, la teoría pitagórica de la relación numérica de las notas musicales está necesariamente como base²³⁸.

A propósito de este *λόγος ἁρμονίας* ampliemos un poco la idea de intermediación proposicional generativa que surgió a partir del *elucescere* y *gignere* entre los primeros números que conforman la *tetractýs* y la proporción en el *De musica*. Esta idea de generación de cosas a partir de los números tiene sus raíces, también en la tradición pitagórica. Según Guthrie²³⁹ existen tres fases en ese proceso de generación: generación de los números a partir del límite y lo ilimitado, par e impar; de las figuras geométricas a partir del número; y de los

²³⁸ Cfr. BURKERT, *Op. Cit.*, p. 263.

Es útil recordar también que a partir del siglo IV se copian las viejas tradiciones sobre los números que se usaban en Oriente: Uno, es el número de lo simple, de lo subsistente, lo idéntico del ser puro, de lo productivo, del pensamiento, del espíritu, de la deidad; la esencia y el símbolo de lo bello y el bien. 1:1.

Dos, es el número de la primera multiplicidad, de la primera composición, de la primera división, de la primera relación, de la materialidad, del devenir, de la naturaleza; $2=1+1$, es el doble de uno y se compone de dos partes iguales.

El tres vuelve a la perfección de la unidad; contiene principio, medio y fin; es el número de la integridad, del cosmos; del tiempo presente, pasado y futuro, de la música, pues el primer sistema completo consta de cuarta, quinta y octava. El número 3 nace cuando al dos se le añade la misma cantidad que se le había añadido al uno para formar el dos; en la serie 1, 2, 3, los términos extremos $1+3$ es igual a la suma del término medio comparado consigo mismo, esto es, $2+2=4$. Logrando así la reducción a la igualdad.

El cuatro es el símbolo de la *Tetractýs* del espacio del cubo: hay cuatro estaciones, cuatro elementos, cuatro propiedades *Elementales*, cuatro virtudes, cuatro ciencias en el *quadrivium*, cuatro tonos en la cuarta, etc.

Cfr. BRUYNE, Edgar. *La estética de la edad media*. Madrid: Visor. 1987. Tomo II, p. 286; Tomo I. p. 430.

²³⁹ Cfr. GUTHRIE, *Op. Cit.*, p.239ss.

objetos físicos a partir de los sólidos geométricos. El fragmento [6] de Filolao y el relato de *la creación del alma del mundo* en el *Timeo* de Platón, son claros ejemplos a este respecto. Veámoslos a continuación.

3.8. FILOLAO Y LA INTERMEDIACIÓN DE ἀρμονία

A propósito de la primera fase, el fragmento [6] de Filolao, expone en una discusión sobre el rol de *armonía* en el cosmos, sobre la unificación de lo diverso y la disposición concordante de lo discordante, los *principios* básicos de la realidad. El universo es reunido a partir de *limitantes* e *ilimitados*, subordinados a un proceso de *armonía* y mutuo ajuste.

Respecto a la naturaleza y la *armonía* ésta es la posición. El ser de los objetos, por ser eterno, y la naturaleza misma admiten el conocimiento divino, pero no el humano —salvo que no fuera posible que cualquier ser existente y que conocemos haya llegado al ser sin la existencia de los seres de los que se compone el universo, los limitadores y los ilimitados. Y, puesto que los principios no fueron semejantes ni de la misma clase, sería imposible que se ordenaran en un universo sin que *armonía* hubiera sobrevenido —fuere como fuere su llegada al ser—. Los seres semejantes y de la misma clase no necesitan de *armonía*, pero preciso es que la *armonía* haya juntado a los desemejantes, de clase diferente y de orden desigual, si es que deben mantenerse en un universo ordenado²⁴⁰.

²⁴⁰ FILOLAO. *Fragmenta* 6.5. “<περὶ δὲ φύσιος καὶ ἀρμονίας ᾧδε ἔχει: ἅ μὲν ἐστὼ τῶν πραγμάτων ἀίδιος ἔσσα καὶ αὐτὰ μὲν ἅ φύσις θεῖαν γὰ καὶ οὐκ ἀνθρωπίνην ἐνδέχεται γινώσιν πλέον γὰ ἢ ὅτι οὐχ οἶόν τ’ ἦν οὐθὲν τῶν ἐόντων καὶ γινωσκόμενον ὑφ’ ἀμῶν γὰ γενέσθαι μὴ ὑπαρχούσας τᾶς ἐστοῦς τῶν πραγμάτων, ἐξ ὧν συνέστα ὁ κόσμος, καὶ τῶν περαινόντων καὶ τῶν ἀπείρων. ἐπεὶ δὲ ταὶ ἀρχαὶ ὑπάρχον οὐχ ὁμοῖαι οὐδ’ ὁμόφυλοι ἔσσαι, ἤδη ἀδύνατον ἦς κα αὐταῖς κοσμηθῆναι, εἰ μὴ ἀρμονία ἐπεγένετο ὡτινιῶν ἅδε τρόπῳ ἐγένετο. τὰ μὲν ὧν ὁμοῖα χεσθαι. -”.

Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

El mundo alrededor nuestro, el universo, está constituido por *limitantes* e *ilimitados*. ¿Pero cómo puede lo *limitante* surgir de lo *ilimitado* o lo *ilimitado* de lo *limitante*? La respuesta a este interrogante cobra sentido sólo si acudimos a un tercer principio, *armonía*, la cual, hace comprensible la exposición filolaica del universo. El mundo y todo lo que hay en él, es generado cuando limitantes e ilimitados son armonizados. Si un ser es generado a partir de estos dos *principios*, dice en su fragmento [1], debieron estar sometidos a un proceso de *armonía* o mutuo acople²⁴¹.

En el fragmento [6a]²⁴², Filolao describe esta *armonía* como una escala musical²⁴³, hace una ecuación entre *armonía* y *diapasón*, presenta aritméticamente los intervalos consonantes básicos de *la teoría musical griega* y al *tono*, y da nombres a las cuatro notas.

La extensión de armonía (*la octava*) comprende la cuarta (*syllaba*) y la quinta (*di' oxeiân*). La quinta es mayor que la cuarta en la ratio de 9:8 (*un tono*), porque desde la hypate (*el tono más bajo*) a la cuerda del medio (*mése*) hay una cuarta, y desde la cuerda del medio a la neate (*el tono más alto*) hay una quinta, desde la neate a la tercera cuerda hay una cuarta, y desde la tercera cuerda a la hypate hay una quinta. Entre la tercera cuerda y la del medio hay un tono (*la ratio 9:8*), la cuarta tiene como ratio 4:3, la quinta 3:2, y la octava (*diapasón*) 2:1. Así pues que *armonía* está compuesta por cinco tonos (*9:8 ratios*) y dos diésis (*semitonos*); la quinta, de tres tonos (*9:8 ratios*) enteros y una

²⁴¹ DIOGENES LAERCIO. *Vitae Philosophorum* VIII 85: “<Περὶ φύσεως> ὧν ἀρχὴ ἦδε: <ἂ φύσις δ' ἐν τῷ κόσμῳ ἀρμόχθη ἐξ ἀπείρων τε καὶ περαινόντων, καὶ ὅλος <ὁ> κόσμος καὶ τὰ ἐν αὐτῷ πάντα”. [TLG].

²⁴² FILOLAO. *Fragmenta* 6a; también preservado en STOBÆUS. *Eclogae* I.21.7d. En: WACHSMUTH I.189.7; como continuación de *Fragmenta* 6; NICOMACHUS. *Harmonica* 9. En: JanS 252.4; también en NICOMACHUS 264.2.

²⁴³ La escala es en muchos aspectos idéntica a la usada por Platón en el Timeo, cuestión que levanta la sospecha de que lo asignado a Filolao es una falsificación montada sobre la tradición del comentario sobre el Timeo, patrón que es repetido en varias ocasiones. Sin embargo, otras peculiaridades del fragmento sugieren que es más genuinamente pitagórico que una posterior falsificación y que en este caso el trabajo de Filolao es la base para el Timeo más que la idea contraria.

díesis (*semitono*); y la cuarta, de dos tonos (*9:8 ratios*) y una díesis (*semitono*)²⁴⁴.

Una escala musical²⁴⁵ presupone un *continuum* ilimitado de tonos, los cuales deben ser limitados de alguna manera para que se genere una escala determinada. De esta forma, Filolao adopta una escala en un sistema de *rationes* numéricas: la cuarta [συλλαβα]²⁴⁶ es 4:3 [επίτριτον] que contiene dos *tonos* y un *semitono* o [δίεσις]; la quinta [δί ὀξειᾶν] es 3:2 [ἡμιόλιον] que contiene tres *tonos* y una *díesis*; y el diapasón [ἄρμονία] es 2:1 [διπλόον] que contiene la cuarta más la quinta, o cinco *tonos* y dos *díesis*²⁴⁷.

²⁴⁴ FILOLAO. *Fragmenta* 6.16: “ἄρμονίας δὲ μέγεθος ἐστὶ συλλαβὰ καὶ δι’ ὀξειᾶν: τὸ δὲ δι’ ὀξειᾶν μείζον τᾶς συλλαβᾶς ἐπογδόωι. ἔστι γὰρ ἀπὸ ὑπάτας ἐπὶ μέσσαν συλλαβὰ, ἀπὸ δὲ μέσσης ἐπὶ νεάταν δι’ ὀξειᾶν, ἀπὸ δὲ νεάτας ἐς τρίταν συλλαβὰ, ἀπὸ δὲ τρίτας ἐς ὑπάταν δι’ ὀξειᾶν: τὸ δ’ ἐν μέσσοι μέσσης καὶ τρίτας ἐπόγδοον: ἂ δὲ συλλαβὰ ἐπίτριτον, τὸ δὲ δι’ ὀξειᾶν ἡμιόλιον, τὸ διὰ πᾶσαν δὲ διπλόον. οὕτως ἄρμονία πέντε ἐπόγδοα καὶ δύο διέσεις, δι’ ὀξειᾶν δὲ τρία ἐπόγδοα καὶ δίεσις, συλλαβὰ δὲ δὺ’ ἐπόγδοα καὶ δίεσις”. Traducción al español por el profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

²⁴⁵ BURKERT, *Op. Cit.*, p. 420. Aquí dice que más o menos en la mitad del siglo V a.C. es claro que las matemáticas fueron el centro del interés intelectual. Los pensadores más importantes estaban trabajando cuestiones matemáticas: Anaxágoras, Hippias, Antifón e Hipócrates de Chios estaban trabajando en la cuadratura del círculo, Demócrito tuvo una relación importante con varios problemas matemáticos, Teodoro con los irracionales, etc. El estatus de la astronomía y de la entrada de la ‘Academia’ de Sócrates, son una clara indicación de que ya al final del siglo quinto las ramificaciones de las matemáticas tenían un sólido puesto en el *curriculum* del programa sofista de educación.

²⁴⁶ Cfr. PORFIRIO. *In Ptolomeum Commentarium* 97.2. Citado por HUFFMAN, *Op. Cit.*, p. 163. Dice Huffman que el origen del término συλλαβὰ fue explicado por Eliano en su comentario sobre el Timeo (hoy perdido), quien dijo que provenía de la práctica de tocar la lira, porque la cuarta era el primer ‘agarrón [σύλληψις] de la mano del intérprete al instrumento. También da una explicación alternativa según la cual el término se origina a partir de la comparación entre tono y letra, sílaba e intervalo, y escala y palabra; razón por la cual, algunos han caracterizado a este fragmento como un ejemplo de las primeras explicaciones gramaticales en los escritos sobre música.

²⁴⁷ Filolao usa el neutro ἐπόγδοος significando el tono entero. Podemos deducir de este fragmento, que el tono es [9:8], porque Filolao escribe que la quinta es más grande que la cuarta por un *tono*. Además, usa la palabra ἐπόγδοον para *tono*.

Vemos que la *ratio* 9:8, es el intervalo entre 4:3 y 3:2, esto es, un *tono*. ($3/2:4/3 = 9/8$).

El sistema de Filolao de *mutuo ajuste* de limitantes e ilimitados involucra en su combinación proporciones numéricas, similarmente el cosmos y sus componentes individuales no crecen solamente por una suerte de combinación de limitantes e ilimitados; los limitantes e ilimitados deben estar ajustados (en mutuo acople) de acuerdo con las *rationes* que le dan la posibilidad de recrearse (regenerarse), es decir, estar sometidos a un proceso de *armonía*.

La totalidad del campo sonoro, situado, como el número, sin límite alguno en direcciones opuestas –alto y bajo-, representa lo ilimitado. Se impone un límite a este *continuum*, cuando se divide de acuerdo al sistema de relaciones, o de modulaciones/articulaciones, en términos agustinianos, que reduce la totalidad, o la serie infinita a un orden, a una medida. El concepto de número es fundamental en el pensamiento filolaico, puesto que éste, desempeñando un papel eminentemente epistemológico, es el que permite que las cosas puedan ser conocidas y entendidas. Así como lo expresa: “Todos los entes conocidos tienen, en verdad, número; pues sin él nada se puede pensar o conocer”²⁴⁸.

El concepto de *armonía* está pues también ligado al de escala musical y por supuesto con las proporciones y la *tetractýs*. En esta última como vimos, cada punto era considerado un principio generador, el uno generaba la unidad, el dos la dualidad, el tres la trinidad, etc., cada una de estas mónadas se convertía en principio arquetípico del que surgirían las propiedades estereométricas de los números; su proyección geométrica daba a la *tetractýs* el poder dinámico del crecimiento triangular, base del origen de todo el espacio geométrico y algebraico de los números figurados, planos o sólidos. Estas tesis concuerdan perfectamente con la filosofía pitagórica del número, según la cual, éste era el principio divino que regía la estructura del mundo y se identificaba con su *armonía* suprema. Un

²⁴⁸ FILOLAO. *Fragmenta* 4.1; STOBÆUS. *Eclogae*. I 21, 7b [p. 188, 5 W.]. “<καὶ πάντα> γὰρ μὲν τὰ γινωσκόμενα ἀριθμὸν ἔχοντι: οὐ γὰρ οἶόν τε οὐδὲν οὔτε νοηθῆμεν οὔτε γνωσθῆμεν ἄνευ τούτου>”. Traducción del profesor LÓPEZ EIRE, Antonio. [TLG].

cosmos proporcionado y ritmado que crece según estas normas de simetría y proporción.

Por otro lado, podemos decir que esta idea de *intermediación proporcional generativa* se extiende por analogía del ámbito músico-matemático a diversos espacios, como al de la lógica cuando sirve como consonancia que liga las diversas proporciones del raciocinio, al de la poesía cuando actúa como la metáfora que produce la implosión en el crecimiento de dos imágenes que se conjugan con el mismo ritmo prosódico, o al de la arquitectura, en la euritmia de los imponentes monumentos y construcciones.

Son bastiones conceptuales y conjeturales que tienen como base el grandioso e invisible mundo de las matemáticas en el que están inscritos aún los gestos que tuvieron los antiguos ante ella: Tales, Heráclito, Pitágoras... perviven aún hoy cuando pulsamos la cuerda de una guitarra, cuando nos sorprendemos ante un inmenso cielo estrellado, cuando calculamos las áreas de los sólidos; así mismo, en la geometría, en el álgebra, en el ritmo, en la aritmética, en la poética, que en el fondo es parangonable con la música...

3.9. LA ARMONÍA DE LAS ESFERAS: LA CREACIÓN DEL ALMA DEL MUNDO

El otro paradigma que propusimos para la generación de cosas a partir de principios primordiales es la *armonía* de las esferas y la descripción platónica de la *creación del alma del mundo* en el *Timeo*²⁴⁹. La idea de la *armonía* de las

²⁴⁹ Nos parece importante hacer esta síntesis de la doctrina pitagórica de la *armonía de las esferas* puesto que en el transcurso del trabajo aparecen diversas analogías que relacionan esta tesis con la idea agustiniana de un cosmos armónicamente organizado [*carmen universitatis-universalis*] y que se mueve según las leyes de la proporción y la simetría. Ya desde el inicio del diálogo san

esferas es quizás el ejemplo supremo del pitagorismo que explica la totalidad del vasto plan cósmico aludiendo al descubrimiento básico de su fundador: el influjo, que todo lo domina, de las leyes de la matemática y de la música, y de la íntima conexión que hay entre ellas.

Jámblico nos cuenta que Pitágoras, sirviéndose de un poder divino, inefable y difícil de comprender, aplicaba sus oídos y concentraba su mente en la sublime sinfonía del universo, él sólo escuchando y entendiendo, según sus manifestaciones, la armonía universal y el concierto de las esferas y de los astros que se mueven en ellas. Y que esta armonía producía una música más plena e intensa que la terrenal por el movimiento y revolución sumamente melodioso, bello y multiforme, producto de desiguales y muy diferentes sonidos, velocidades, volúmenes e intervalos²⁵⁰.

La conjunción entre astronomía y *armonía* se hizo patente en esta singular teoría, descrita por Aristóteles como patrimonio de los pitagóricos²⁵¹ y adaptada indirectamente por Platón, quien interpretó a las sirenas de la mitología como las hacedoras de la música celeste, y la recreó en el bellísimo mito de la *creación del mundo*²⁵².

Agustín nos da las primeras puntadas que relacionan la música con un universo armónicamente ordenado. Antes de definir *musica* como *scientia bene modulandi*, dice que ésta es esa omnimoda potencia de las Musas sobre el cantar [*omnipotentia quadam canendi*]. Asunto que podemos relacionar sin ser demasiado atrevidos con la doctrina de la armonía de las esferas como lo trabajamos en este apartado. *De musica* I. 1, 1.

²⁵⁰ JÁMBLICO, *Op. Cit.*, XV. 65. pp. 52–53.

²⁵¹ ARISTÓTELES. *De Caelo* 290b 12-29. *Metafísica* 986 a2; y AECIO 2.29.4 (=DK 58b36).

²⁵² PLATÓN. *Timaeo* 35b ss. *El Timaeo* seguirá siendo un texto importantísimo para la exacta significación sobre los escritos de música. Acerca de él se escribieron muchos comentarios, como los de Plutarco (*De Animae Procreatione in Timaeo*), Calcidio y Proclo, que han llegado hasta nosotros. Se han perdido, entre otros, los de Jenócrates, Eratóstenes, Crantor, Eudoro, Clearco, Teodoro, Adraastro, y Posidonio de Apamea. Teón de Esmirna (que trabaja en Alejandría desde el 130, donde también trabaja Claudio Ptolomeo, contemporáneos ambos de Nicómaco de Gerasa) reúne en un libro todo el conocimiento matemático necesario para la comprensión de Platón. La estética musical de los números y simetrías inscrita en *El Timeo* tuvo una gran influencia en los tiempos posteriores en la Edad Media (es útil recordar que *El Timeo* fue de nuevo traducido en el siglo IV por Calcidio).

Esta doctrina se proyectó en el tiempo e influyó notablemente en pensadores y poetas, quienes la incluyeron como parte de sus obras científicas y literarias, desde la Antigüedad tardía hasta el Renacimiento; muestra de ello es Kepler cuando inscribe en su sistema planetario los cinco cuerpos perfectos o sólidos platónicos, y por ello se convirtió en un vocero más de esta gran sinfonía mística que une la geometría, la música y la astronomía: símbolo de la unión del hombre con el cosmos²⁵³.

La *armonía* de las esferas es, en efecto, una admirable conjetura presocrática, una atrevida hipótesis acerca de la estructuración del mundo y de la naturaleza de la realidad, fundamentada en observaciones tanto del ámbito científico, tales como el descubrimiento de las relaciones entre las *rationes* numéricas y los intervalos musicales, como de la realización de algunas observaciones astronómicas básicas y esenciales.

La teoría²⁵⁴, en términos generales, trata de la coherencia y conexión entre número y sonido, esto es, que los intervalos entre los planetas y la esfera de las estrellas fijas se corresponden matemáticamente con los intervalos entre las notas de la octava y que, por ello, el sonido que producen tiene un carácter musical definido.

²⁵³ Los sólidos o poliedros regulares son el tetraedro, el cubo, el octaedro, el dodecaedro y el icosaedro; cuatro de estos fueron dotados de significado cosmológico: el cubo = tierra; el tetraedro = fuego; el octaedro = aire; y el icosaedro = agua. Se destaca el cubo que, como primer volumen perfecto, sienta las bases de las proporciones fundamentales con sus 8 ángulos, 6 superficies y 12 aristas, porque $12:8 = 9:6$ (proporción geométrica), $12:9 = 9:6$ (proporción aritmética) y $12:8 = 8:6$ (proporción armónica), conformando la serie (6, 8, 9, 12) = la fórmula de la *armonía* cósmica, de los pesos pitagóricos, del *perfectissimi corporis (cubus) natura substantiaque*, de la música cósmica de los 8 cuerpos celestes, etc.

²⁵⁴ Debemos destacar que en conjunto, dadas las condiciones epistémicas del siglo V a.C., esta teoría no pudo ser incorporada a un sistema *científico* elaborado en detalle. Esta teoría, en efecto, tiene diversas descripciones, algunas veces divergentes entre sí, dependiendo del número de cuerpos celestes y de los lugares que éstos supuestamente ocupaban en los períodos orbitales determinados por los diferentes sistemas cosmológicos.

Heath y Burkert²⁵⁵, por su lado, se inclinan a pensar que la forma original de la teoría de la *armonía de las esferas* es la asociación entre la antigua y proverbial lira de 7 cuerdas con la también muy difundida idea de un sistema planetario de siete cuerpos, los cuales, debido a sus movimientos producían las notas del *heptacordio*.

Aristóteles hace una clara descripción de la teoría en *De caelo* 290 b12, y, en 291a 8, nos dice que dicha tesis es pitagórica. Por su parte, *Alejandro de Afrodísias*, nos da su versión acerca de la doctrina pitagórica de los planetas. Dicha exposición la toma del libro especial de Aristóteles titulado *Sobre los pitagóricos*²⁵⁶. Allí nos comenta que, según ellos, las distancias entre los planetas, sus velocidades y los tonos que emiten están de acuerdo con las *rationes* armónicas; aquellos que se mueven más lentamente y que a su vez recorren una distancia más corta producen el sonido más bajo; y los que se mueven con mayor rapidez recorren una distancia mayor y producen una nota más alta²⁵⁷.

Aristóteles nos dice que para los pitagóricos las velocidades de los cuerpos celestes, juzgadas en función de las distancias (al centro), guardan entre sí las *rationes* de las consonancias musicales; pero no da ejemplos en los que diga cuáles son esas distancias o las velocidades, o cómo estaban relacionadas con

²⁵⁵ HEATH, Thomas. *Aristarchus of Samos, The ancient Copernicus: a History of Greek astronomy to Aristarchus together with Aristarchus's treatise on the sizes and distances of the sun and moon*. Oxford: Oxford University Press, 1959. p. 107; BURKERT, *Op. Cit.*, p. 351. Heath, por su parte, ejemplifica su afirmación con las siguientes referencias: HIPPOLYTUS. *Refutatio* 1.2.2, (D.G. p 555): "Pythagoras maintained that the universe sings and is constructed in accordance with a harmony; and he was the first to reduce the motion of the seven heavenly bodies to rhythm and song"; CESORINUS. *De die natali* 13.5: "Pythagoras showed that the whole of our world constitutes a harmony. Accordingly, Dorylaus wrote that the world is an instrument of God; others added that it is a heptachord, because there are seven planets which have the most motion".

²⁵⁶ Aristóteles dedicó dos libros, *Πρὸς τοὺς Πυθαγορείων* y *Περὶ τῶν Πυθαγορείων* (hoy perdidos), a la exposición y crítica de las doctrinas pitagóricas. Plutarco, Alejandro de Afrodísias, Eliano, y especialmente Jámblico, han preservado material importante de estos libros. Para más información acerca de éstos ver: BURKERT, *Op. Cit.*, p. 29. n 5.

²⁵⁷ ALEJANDRO DE AFRODISIAS. *Metaphysica* 39.23 ss.

los planetas. El punto clave del pasaje es que los cuerpos celestes producen música por sus movimientos, y que dicho sonido conforma una *armonía* o escala musical. De este modo los pitagóricos dijeron haber asumido que las velocidades de los cuerpos celestes, juzgados por sus distancias, estaban en las *rationes* de los intervalos musicales concordantes. Debemos notar que Aristóteles no dice que los pitagóricos argumentan que las velocidades están en proporción con los intervalos, sino que lo asumían [ὑποθένοι].

En el mito de Er²⁵⁸, Platón nos ofrece una adaptación imaginativa de la *armonía* de las esferas. Describe allí ocho²⁵⁹ notas diferentes - que conforman una *armonía* - que eran emitidas por sirenas sentadas en una órbita, las cuales representaban la esfera de las estrellas fijas y los siete planetas. Según Heath²⁶⁰, el siguiente sería, el orden de los tonos, según el sistema platónico y de acuerdo a la descripción del mito:

Círculo de las estrellas fijas....	↔ la nota más alta [νήτη]
Saturno	
Júpiter	
Marte	
Mercurio	
Venus	
El Sol	
La luna....	↔ la nota más baja [ὑπάτη] ²⁶¹

²⁵⁸ PLATÓN. *República* X. 617 a-b.

²⁵⁹ Dice Heath que este sistema se corresponde con el octacordio de la lira de ocho cuerdas, la cual fue inventada por aquel mismo tiempo. HEATH, *Op. Cit.*, p. 108.

²⁶⁰ HEATH, *Aristarchus*, *Op. Cit.*, p. 110.

²⁶¹ En el sistema platónico la tierra está quieta en el centro libre de soporte; los planetas circulan alrededor de ella a diferentes distancias. Sus aparentes movimientos irregulares los explicaba con principios matemáticos. El orden de los planetas, con la Tierra en el centro es el siguiente: la Luna,

También Platón, en su pasaje del *Timeo* 35b ss, donde relata *la creación del alma del mundo* nos hace más clara esta herencia pitagórica de los números y sus propiedades cosmogónicas. Allí nos narra un mito, en el cual, utiliza una estructura matemática, constituida por series de progresiones aritméticas y armónicas, las cuales, a su vez, están asentadas sobre un esquema musical. Escuchemos el ritmo con que el demiurgo, teniendo en sus manos la *cuarta sustancia*, empieza la construcción del alma del mundo.

En primer lugar separó de la mezcla total una parte. Inmediatamente tomó una segunda parte doble de aquella; luego, una tercera parte igual a una vez y media la segunda y a tres veces la primera; una cuarta porción que fuera doble de la segunda; una quinta porción que fuera el triple de la tercera; una sexta porción igual a ocho veces la primera; y una séptima porción igual a veintisiete veces la primera.

Son siete partes que preludian la conformación de los siete cuerpos celestes que orquestan la *armonía* de las esferas, 1, 2, 3, 4, 9, 8, 27, y que conforman además dos progresiones geométricas: una de razón = 2 (1, 2, 4, 8) y otra (1, 3, 9, 27) de razón = 3. Si hacemos equivalente cada término a un tono musical, entonces, el intervalo será la distancia entre dos tonos, y el *λόγος* que los une.

Enseguida, utilizando medias aritméticas y armónicas *armonizó* los intervalos en dos repeticiones, de manera que pudiera intercalar entre cada término de la progresión dos términos medios. Debemos tener en cuenta que *armonizar* o llenar un intervalo entre dos términos dados, consiste en este caso en encontrar la *media* que dé nacimiento a la proporción, es decir, hallar términos que se den en razones definidas con los términos iniciales y así proporcionar los intervalos que

el Sol, Venus, Mercurio, Marte, Júpiter y Saturno; y por último, la esfera de las estrellas fijas. Este orden es el mismo que utilizaron Eudoxo, Callipo, Aristóteles y Eratóstenes entre otros.

finalmente hagan consonar [συνφωνία] la totalidad de la serie [ἀναλογία] que se está generando. Este procedimiento lo hizo el demiurgo con ayuda de lo que Platón denomina μεσότης, que literalmente significa *mediedad*, y que designa una serie de tres términos que conforman una progresión continua, es decir, una proporción “y las medidas de los intervalos de uno y un medio, de uno y un tercio y de uno y un octavo [...]” [καὶ τὰς τῶν ἡμιολίων καὶ ἐπιτρίτων καὶ ἐπογδῶν μεσότητος [...]]²⁶².

Consideremos el resto del pasaje. Según Platón, el demiurgo:

Llenó los intervalos dobles y triples, tomando porciones de la mezcla primitiva y disponiendo allí esas partes de tal manera que, en cada intervalo, hubiera dos mediedades. La primera sobrepasa los extremos o es sobrepasada por éstos por la misma fracción de cada uno de ellos. La segunda sobrepasa los extremos por una cantidad igual a aquella por la cual ella misma es sobrepasada. De esas relaciones nacen, en los intervalos designados nuevos intervalos de uno y un medio [ἡμιολίων], de uno y un tercio y de uno y un octavo [ἐπογδῶν]²⁶³.

Los intervalos resultantes no vienen ya determinados por diferencias entre números sino por diferencias entre la representación de sonidos por proporciones musicales. Los resultados de esos nuevos intervalos que cita Platón hacen que supongamos además que cada término de la progresión inicial equivale a un tono musical definido y que entre cada uno de ellos, por estas distancias que se generan en su interior [3/2, 4/3, 9/8], se conforma el intervalo de una octava o de una escala musical propiamente dicha, es decir, de ἁρμονία.

Resulta, pues, sorprendente que estos nuevos intervalos que surgieron de los términos dados en las progresiones originales con la aplicación de dos términos medios en cada intervalo estén en la misma proporción que los intervalos

²⁶² PLATÓN. *Timeo* 43d. Londres: Ed. Burnet, 1903.

²⁶³ Cfr. *Ibid.*, 35b ss. El resaltado es nuestro.

fundamentales de la escala musical. Veamos: los nuevos intervalos guardan, respecto a la relación 2/1 de la serie [1, 2, 3, 4], las siguientes proporciones.

$1 + 1/3 = 4/3$ está en una proporción **sesquitercia**. [ἐπι τρίτων]
 $1 + 1/2 = 3/2$ está en una proporción **sesquialtera**. [ἡμιολίων]
 $1 + 1/8 = 9/8$ está en una proporción **sesquioctava**. [ἐπογδών]
Y 2/1 equivale a una proporción **dupla**, que es la **octava completa**. [ἁρμονία]

En correspondencia con las anteriores proporciones obtenemos los siguientes intervalos:

El intervalo de **quinta** = 3/2 [διαπέντε]
 El intervalo de **cuarta** = 3/4 [διατεσσάρων]
 El **tono** que separa dos tetracordios = 9/8 [διέσις- λείμμα]
 Y el intervalo de **octava** = 2/1, que son los términos extremos [διὰ πασῶν]

Sigue el texto:

Con ayuda del intervalo de uno y un octavo, el Dios rellenó todos los intervalos de uno y un tercio, dejando subsistir de cada uno de ellos una fracción tal que el intervalo restante viniera definido por la relación entre el número doscientos cincuenta y seis y el número doscientos cuarenta y tres. Y así pudo emplear toda entera la mezcla en la que había hecho estas divisiones.

Sobre los números 256 y 243, podemos decir que establecen la misma relación de una fracción de un tono entre los intervalos, ya que su razón es la misma que la de 9/8, la cual, a su vez, establece la distancia de un tono completo entre dos términos de la progresión de la cual estamos tratando. De esta manera entonces,

hemos obtenido hasta ahora una grandiosa progresión de escalas que estructuran musicalmente el Universo en una inmensa *armonía* y acople de partes sonoras.

Resta sin embargo aclarar que en otros pasajes que dan cuenta de la concepción platónica de la música se distingue entre una música que se oye y otra que no se oye, y que esta última es, como ya nos lo mostró el Maestro de Hipona, la digna de atención del filósofo. De hecho, Platón es considerado como el primero y mayor responsable de la marcada escisión que se presenta en el pensamiento musical entre la música teórica, emparentada con las matemáticas en tanto ciencia armónica, y la música práctica ejecutada con instrumentos y por músicos²⁶⁴.

Aparte de la exposición de Aristóteles y la recreación platónica, la tradición tardía recoge muchísimas descripciones. Con el fin de ilustrar las relaciones entre los intervalos musicales en su dimensión de *ἁρμονία* y *ἀναλογία*, y la doctrina de la armonía cósmica, citemos algunas de ellas.

Las escalas de ocho intervalos dadas por Plinio, Censorino y Marciano Capella provienen muy probablemente de una misma fuente; según Heath²⁶⁵, tienen como base común la Sección Musicológica o el Libro de Música de los *Disciplinarum Libri* de Varrón (116-27 a. C.). Dichas escalas difieren levemente unas de otras en la distribución de los tonos entre los intervalos.

Así nos lo relata Plinio: según él, entre la Tierra y la Luna había un tono, entre la Luna y Mercurio 1/2 tono, entre Mercurio y Venus 1/2 tono, entre Venus y el Sol una tercera menor ($1 + 1/2$), entre el Sol y Marte 1 tono, entre Marte y Júpiter 1/2 tono, entre Júpiter y Saturno 1/2 tono y entre Saturno y la esfera de las estrellas fijas una tercera menor ($1 + 1/2$).

²⁶⁴ PLATÓN. *República* 531 a-b.

²⁶⁵ HEATH, *Aristarchus, Op. Cit.*, p. 113.

Plinio ²⁶⁶		Marciano Capella ²⁶⁷	
Tierra y la Luna	1 tono	Tierra y la Luna	tonum primum
Luna y Mercurio	½ tono	Luna y Mercurio	½ hemitonio
Mercurio y Venus	½ tono	Mercurio y Venus	½ hemitonio
Venus y el Sol	1+ ½ tono	Venus y el Sol	1+ ½ tonos ac dimidius
Sol y Marte	1 tono	Sol y Marte	½ hemitonio
Marte y Júpiter	½ tono	Marte y Júpiter	½ hemitonii
Júpiter y Saturno	½ tono	Júpiter y Saturno	½ parili
Saturno y la esfera de las estrellas	1+ ½ tonos	Saturno y el zodiaco	1+ ½ tono ac dimidio
	7 tonos		6 ½ tonoi

El esquema de Censorino estructura los intervalos entre los planetas en dos tetracordios bien diferenciados: uno, de tres tonos y medio, desde el Sol a la Tierra [διὰ πέντε] y otro, de dos tonos y medio [διὰ τεσσάρων], desde el Sol hasta la última esfera. Éstos muestran claramente la identificación de la *armonía* celeste con la escala musical o *ἄρμονία* [διὰ πασῶν]²⁶⁸.

²⁶⁶ Cfr. PLINIO. *Naturalis Historiae* II. § 84. “Sed Pythagoras interdum et musica ratione appellat quantum absit a terra luna, ab ea ad Mercurium dimidium spatii et ab eo ad Veneris, a quo ad solem sescuplum, a sole ad Martem tonum [id est quantum ad lunam a terra], ab eo ad Iovem dimidium et ab eo ad Saturni, et inde sescuplum ad signiferum; ita septem tonis effici quam διὰ πασῶν armoniam hoc est universitatem concentus; in ea Saturnum Dorio moveri phthongo, Iovem Phrygio et in reliquis similia, iucunda magis quam necessaria subtilitate”.

²⁶⁷ Cfr. MARCIANO CAPELLA. *De nuptiis philologiae et Mercurii* II. pp. 169-198.

²⁶⁸ Cfr. CENSORINO. *De Die Natali Liber XIII*. [TML]: “Itaque solis astrum abesse a terra tonos tres et dimidium, quod vocatur διὰ πέντε, a luna autem duos et dimidium, quod est διὰ τεσσάρων. A sole vero ad stellam Martis, cui nomen est Pyrois, tantumdem intervalii esse quantum a terra ad lunam, idque facere tonon; hinc ad Iovis stellam, quae Phaethon appellatur, dimidium eius, quod faciat hemitonion; tantumdem a Iove ad Saturni stellam, cui Phaenon nomen est, id est aliud hemitonion; inde ad summum caelum, ubi signa sunt, perinde hemitonion. 5. Itaque a caelo summo ad solem diastema esse διὰ τεσσάρων, id est duorum tonorum et dimidi, ad terrae autem summitatem ab eodem caelo tonos esse sex, in quibus sit διὰ πασῶν [symphonia]”. El resultado es nuestro.

Esta escala es también sustancialmente idéntica a la que describe Teón de Esmirna (en pp. 140-41 Hiller), y a la que acabamos de describir de Plinio.

Terminamos así esta parte que corresponde al análisis y exposición del libro I y sus relaciones. Decimos al unísono con san Agustín, que era necesario hacer estas consideraciones sobre los *numeri*, desde la ciencia aritmética, para fundamentar la *scientia bene modulandi*. Además, indica el Maestro, va a tratar a continuación en los siguientes cuatro libros el asunto de la rítmica poética, que equipara a las huellas sensibles que ha dejado la música en nosotros [*vestigia quaedam posuerit*], e insinúa que desde estos vestigios sensibles, la gramática y la estricta métrica, pretende llegar a los secretísimos santuarios [*secretissimis penetralibus*] de donde procede la música, asunto que trataremos en el capítulo 5 después del siguiente excursus²⁶⁹.

²⁶⁹ *De musica* I. 23, 28.

Cambridge, Trinity College,
R.15.22 (944), f.24v

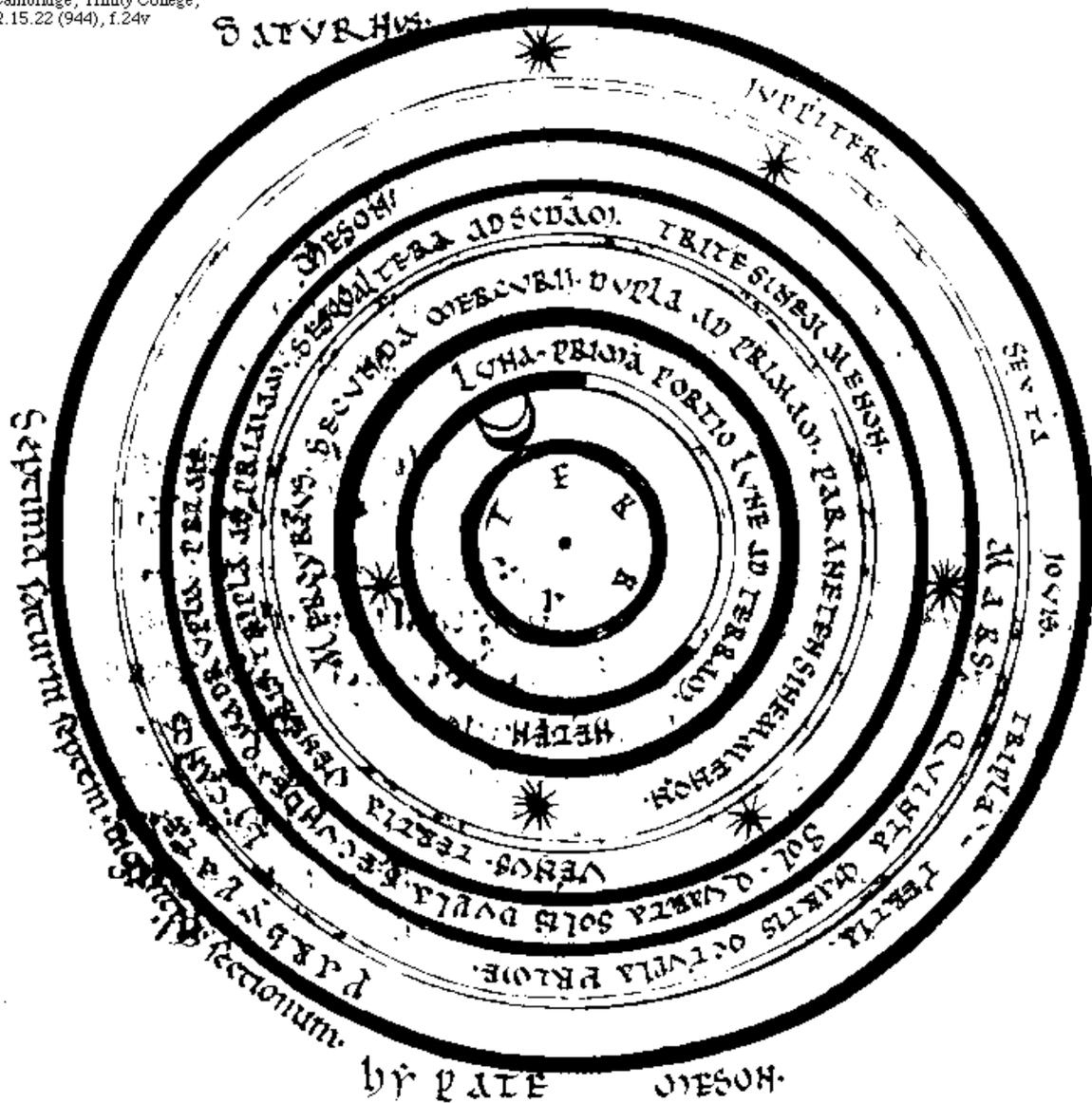


Imagen:8. La armonía de las esferas según Boecio²⁷⁰

²⁷⁰ Imagen disponible en el [TML].<www.music.indiana.edu/tml>. [Consulta: noviembre de 2008] Corresponde al texto de BOETIO. *De institutione musica*. Edición del Cambridge, Trinity College. R.15.22 (944), f24v.

Gaffurio Theoria, f. vnu



Imagen: 9. Pitágoras-Filolao²⁷¹

²⁷¹ Imagen miniatura disponible en el [TML]. <www.music.indiana.edu/tml>. [Consulta: noviembre de 2008]. Corresponde al texto de Gaffurio, Franchino. De su obra: *Theorica musice*, liber primus. Op. Cit. f. *bvir*

4. ΑΡΙΘΜΟΣ - *NUMERUS*

¿Has averiguado la anchura de la tierra? Dime, si todo lo sabes, ¿en qué parte reside la luz; y cuál es el lugar o asiento de las tinieblas...? ¿Por ventura has entrado en los depósitos de la nieve, y has visto los otros donde está amontonado el granizo...?

Job 38, 18, 22

Por los claros indicios que nos brinda el texto de la procedencia de la tradición platónica y pitagórica de las nociones que analizamos, y del tratamiento único y ecléctico que les da san Agustín, estimamos conveniente dar unos **lineamientos generales** de las nociones de ἀριθμός-*numerus* en la concepción platónica, el Neoplatonismo y la concepción pitagórica, con la intención de iluminar el camino que nos lleve a una mejor comprensión de los mismos. En primer lugar, es importante ampliar el asunto relacionado con los *primeros principios* que acabamos de exponer, puesto que son un elemento esencial en el desarrollo del diálogo, y tienen una significativa importancia para la configuración del concepto de *numerus* que realizamos en este trabajo.

4.1. EL ἀριθμός- *NUMERUS EN LA CONCEPCIÓN PLATÓNICA*²⁷²

4.1.1. *La interpretación de Aristóteles: los numeros ideales*

Aristóteles en la *Metafísica* presenta, clara y sintéticamente, la teoría platónica de las Ideas en general²⁷³ y esboza la estructura jerárquica de la realidad suprasensible en Platón. En efecto, nos cuenta que Platón, en sus relaciones con Cratilo y Heráclito, tenía la convicción de que *todas las cosas sensibles están en continuo cambio y, no hay ciencia posible para ellas*²⁷⁴. Además, que Platón aceptó de Sócrates el procedimiento de la búsqueda de lo *universal* y de las *definiciones*. Y que a diferencia de Sócrates, quien aplicaba este método al ámbito ético, él lo extendió a la realidad en general. A partir de allí, advirtió que la *definición* y lo *universal* no se correspondían con los objetos sensibles, puesto que éstos estaban en *continuo cambio*; pero que debían existir otras realidades, a las que se refieren las *definiciones*, y a estas realidades, las denominó *Ideas*²⁷⁵.

Platón, sostuvo además, sigue Aristóteles, que las cosas sensibles existen por fuera de las ideas, y sólo como *participación*²⁷⁶ en ellas mismas, y que estas cosas sensibles se nombran de acuerdo al nombre mismo de las Ideas a las que

²⁷² Este tema, que sigue siendo motivo de investigación y discusión por parte de los especialistas, pretende aquí sólo ser bosquejado, tomando como base la lectura de Aristóteles y sus comentaristas de la cuestión, y, como hemos dicho, en virtud de una mejor comprensión del concepto en san Agustín.

²⁷³ Varios estudiosos de Platón como: REALE, *Op. Cit.*, insiste permanentemente en que la base de este paradigma hermenéutico aristotélico no está en los escritos platónicos, sino en sus *doctrinas no escritas* [ἀγραφα δόγματα]. ELSE, Gerald F. "The terminology of ideas", en *Harvard Studies in Classical Philology* XLVII (1936), dice que lo que la doctrina de las ideas fue en su forma completa y final es algo que no podemos saber por los diálogos. *Apud* ARENDT, Hannah. *La condición humana*. Barcelona: Seix Barral, 1974. p. 19.

²⁷⁴ ARISTÓTELES. *Metafísica* 986 a 30-36.

²⁷⁵ ARISTÓTELES. *Metafísica* 987 b 1-9.

²⁷⁶ La relación de *participación* que existe entre las ideas y las cosas sensibles correspondientes, implica que las Ideas o Formas sean causas de las sensibles.

corresponden. Subraya Aristóteles, que Platón, al igual que los pitagóricos, quienes decían que las cosas que son existen por *imitación* de los números, no profundizó en el término *participación*, y que a este respecto se limitó a cambiar un término por otro²⁷⁷.

Aristóteles nos dice, además, que Platón admitía que entre los sensibles y las Ideas había una *esfera intermedia*, constituida por los *entes matemáticos*:

[...] <Platón> afirma, además, que entre las cosas sensibles y las formas existen las *realidades matemáticas*, distintas de las cosas sensibles por ser eternas e inmóviles, y de las Formas porque hay muchas semejantes, mientras que cada Forma es solamente una y ella misma²⁷⁸.

A medio camino [μεταξύ] entre los entes sensibles y los entes inteligibles, están entonces las realidades o entes matemáticos, que son por un lado *eternos e inmóviles*, compartiendo con esto parte de la naturaleza de las Ideas, y por tanto, haciéndose análogos a las realidades inteligibles; y por el otro, *existen muchos semejantes o de la misma especie*, característica que los hace análogos a las cosas sensibles. Esta característica bifronte de los entes matemáticos hace que además de *intermedios*, sean *intermediarios* entre las Ideas y las cosas²⁷⁹.

²⁷⁷ ARISTÓTELES. *Metafísica* 987 a 29-988 a17. La introducción de la palabra *Idea* en la terminología filosófica por Platón, nos pone de lleno frente a dos planos diferentes del ser, que implican también los términos con los que comúnmente nos referimos a ellos: *fenoménico* y *metafenoménico*, *corpóreo* e *incorpóreo*, *sensible* y *suprasensible*, *empírico* y *metaempírico*, *físico* y *suprafísico*, etc. La Idea es establecida, además, como la verdadera causa de lo sensible, las realidades sensibles son incompletas e inferiores a *otras realidades*, a las que se parecen, pero de forma imperfecta.

²⁷⁸ ARISTÓTELES. *Metafísica* 987 b15-18. [TLG]. “[...] ἔτι δὲ παρὰ τὰ αἰσθητὰ καὶ τὰ εἶδη τὰ μαθηματικὰ τῶν πραγμάτων εἶναι φησι μεταξύ, διαφέροντα τῶν μὲν αἰσθητῶν τῷ αἶδι καὶ ἀκίνητα εἶναι, τῶν δ’ εἰδῶν τῷ τὰ μὲν πόλλ’ ἅττα ὅμοια εἶναι τὸ δὲ εἶδος αὐτὸ ἐν ἑκάστων μόνον”. Traducción de Tomás Calvo Martínez.

²⁷⁹ Aunque estas realidades matemáticas tengan esta función intermediaria, es importante tener en cuenta que los números con los que opera el cálculo de proporciones (antanairesis), tanto en la aritmética como en la geometría, no son sensibles, sino inteligibles.

Y que además, puso junto a las Ideas, los **Números ideales**²⁸⁰, con respecto a los cuales, dice, Platón estaba de acuerdo con los pitagóricos, para quienes los “números eran las causas del ser de las demás cosas” [τὸ τοὺς ἀριθμοὺς αἰτίους εἶναι τοῖς ἄλλοις τῆς οὐσίας ὡσαύτως ἐκείνοις:]²⁸¹, pero que, a su vez, difería de ellos, porque para él estos Números eran trascendentes, es decir, los situaba fuera de las cosas sensibles, mientras que los pitagóricos *identificaban a los Números con las cosas mismas*, y por tanto, tampoco ponían los entes matemáticos entre las Formas y los sensibles²⁸².

Giovanni Reale hace unas aclaraciones importantes acerca de la naturaleza de estos **Números ideales** en la concepción platónica, como los hemos descrito, y que resumimos en los siguientes puntos²⁸³.

a. Tienen un estatus metafísico, diferente de los números matemáticos, son las esencias de los números matemáticos, sus supremos modelos ideales, y por tanto, no susceptibles de someterse a operaciones aritméticas. Además, que se presentan como generados en primer lugar, esto es, representan de forma paradigmática la estructura sintética de la unidad-en-la-multiplicidad que caracteriza todos los distintos planos de lo real y todos los entes a todos los niveles²⁸⁴.

b. Entre las Ideas y los Números existe una estrecha conexión, pero no una identificación ontológica total, es decir, que las Ideas no son reducidas a números,

²⁸⁰ Las matemáticas no operan con estos Números ideales. Las operaciones aritméticas implican muchos números iguales, mientras que cada uno de los Números ideales, aunque no comparta su naturaleza con las Ideas de forma absoluta, como ellas, son únicos.

²⁸¹ ARISTÓTELES. *Metafísica* 987 b24 s.

²⁸² *Ibidem*.

²⁸³ Estas precisiones explicativas las trae Reale con la finalidad de dar claves interpretativas para poder leer y entender el legado platónico también a través de las *doctrinas no escritas*.

²⁸⁴ Cfr. REALE, *Op. Cit.*, p. 229.

y en este sentido hace la distinción entre las tesis platónicas y la aritmología (mística del número o aritmosofía) típica del primer pitagorismo y el neopitagorismo²⁸⁵.

c. La doctrina platónica, en estos términos, no se debe plantear sobre la base del concepto moderno de número entero, el cual expresa a la vez una cantidad y abstracción conceptual. Debemos, dice, remontarnos a la concepción griega del número que lo concibe como una teoría del $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ antanairético o antifairético, es decir, como una relación de proporción entre magnitudes, y desde allí, leer la trama de las Ideas, que determinada y reconstruida mediante la dialéctica, puede ser expresada numéricamente mediante relaciones proporcionales²⁸⁶.

d. Los Números ideales no acaban multiplicando los entes hasta lo inverosímil, sin una *ratio* adecuada. Y para examinar esto, dice, es importante reconocer que los diez Números de la Década²⁸⁷ tienen el valor de Ideas supremas, y que a esta Década, estaban vinculados y subordinados los procesos deductivos de todos los otros números. Por este método entonces, las Ideas generales con las que partía un proceso de $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ antanairético, se subdividían en las Ideas particulares incluidas en ellas, y podían ser expresadas numéricamente en términos de *proportiones* expresadas en números enteros.

Añade, además, que estos Números ideales-supremos (contenidos en la Década) son el paralelo de las Ideas generalísimas o Metaideas, que junto con los otros $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\iota$ numéricos, desarrollan una función reguladora, y ofrecen la trama metafísica de la realidad, en el ámbito de las “Doctrinas no escritas’ de Platón”²⁸⁸.

²⁸⁵ *Ibid.*, p. 231.

²⁸⁶ *Ibid.*, p. 233.

²⁸⁷ Cfr. ARISTÓTELES. *Metafísica* 1084 a 12-b2; 1073 a 18-22. Aristóteles dice expresamente que Platón en la generación de números ideales *llegaba hasta la década*.

²⁸⁸ REALE, *Op. Cit.*, p. 235.

En suma, dice, “Platón no matematizó la metafísica, sino que fundamentó metafísicamente y por tanto utilizó metafísicamente *en clave analógica* la matemática”²⁸⁹.

4.1.2. Las matemáticas: conocimientos medianos

Amplíemos un poco más la noción de *entes matemáticos*. Con Platón asistimos a la instauración de una nueva conciencia, sistematización y estructura, de todos los modos de correlación entre matemática y filosofía, que se gestaron desde sus inicios pitagórico-presocráticos, hasta su expresión en el atomismo y la sofística. Todos ellos, en él confluyen y se entretajan²⁹⁰.

Sabemos que los estudios de matemática desempeñaron un papel fundamental en el *cursus studiorum* de la Academia²⁹¹. Y además, que la Escuela platónica era un lugar de formación ético-política y de actividades científicas de alto nivel en todos los campos²⁹². A este respecto, Platón recomienda practicar, con fines contemplativos y conforme a un método²⁹³, los estudios en geometría plana, estereometría, astronomía y *armonía*²⁹⁴. En la *República*²⁹⁵, en el *símil del sol*, Platón explica que, así como ejercita su cuerpo con la gimnasia, el candidato a

²⁸⁹ *Ibid.*, p. 241.

²⁹⁰ Cfr. CATTANEI, *Op. Cit.*, p. 31.

²⁹¹ Cfr. GARCÍA CASTILLO, P. “Música y educación en Platón”, en *Música y Educación*, 31 (1997), pp. 17-29. Allí el autor realiza un estudio de los textos platónicos en relación con la formación de los guardianes, analizando las fuentes y la importancia del pitagorismo y de las ciencias matemáticas.

²⁹² Baste que recordemos a matemáticos de la Academia platónica como Eudoxo de Cnido, quien desarrolló su propio sistema astronómico y una teoría de las proporciones.

²⁹³ Método axiomático-deductivo, que consiste fundamentalmente en proceder a la demostración de teoremas, a partir de determinados presupuestos asumidos como válidos.

²⁹⁴ PLATÓN. *Filebo* 56 d-e.

²⁹⁵ PLATÓN. *República* 526 b 1-3.

filósofo y guardián debe ejercitar su alma, con una gimnasia intelectual [ἐν μαθήμασι πολλοῖς γυμνάζειν]²⁹⁶ para poder acceder a los μέγιστα μαθήματα²⁹⁷, esto es, a la contemplación del sol. Y que este ejercicio lo hace a través de los μαθήματα es decir, las *disciplinas* o las *artes* [τέχναι] matemáticas²⁹⁸.

En Platón constatamos también la idea de las matemáticas como un tipo de actividad intelectual, denominada método de la ἀνταίρεσις o ἀντιφαίρεσις. La aplicación de este método, es decir, la práctica de las matemáticas o su [γυμνάζειν] tiene el poder de elevar al alma desde el devenir al ser, porque obligan al alma a servirse de la inteligencia para acceder a la verdad en cuanto tal, y, además, de estimular en ella el pensamiento filosófico²⁹⁹.

De acuerdo con la teoría de los entes matemáticos como intermedios/intermediarios que describimos, Platón ve a los matemáticos moviéndose como sonámbulos en relación al ser, porque tienen plena consciencia del carácter hipotético de sus presupuestos y porque tienen la necesidad de usar imágenes y modelos sensibles, necesidad que vincula el alma de los matemáticos al mundo sensible y al uso de los sentidos³⁰⁰.

No obstante, los matemáticos cuando razonan, no dirigen sus razonamientos a las imágenes y a los modelos sensibles, que configuran y dibujan, sino hacia aquello a lo que las imágenes y los modelos se *asemejan*. Y por esto, la actitud o

²⁹⁶ *Ibid.*, 503 e3; 504 d1.

²⁹⁷ *Ibid.*, 503 e1- 504 a1; 505 a2. El concepto de μέγιστα μαθήματα se identifica con la *idea del bien*.

²⁹⁸ *Ibid.*, 553 d4-5.

²⁹⁹ *Ibid.*, 525 c 5-6; 526 b 1-3; 527 b 9. Cfr. CATTANEI, *Entes matemáticos e Metafísica. Platão, a Academia e Aristóteles em confronto*. Sao Paulo: Edições Loyola, 2005. p. 33.

³⁰⁰ *Ibid.*, 533 b8-c1.

disposición [ἐξις] que el alma asume cultivando las matemáticas es la de un pensamiento o conocimiento de tipo intelectual y teórico dirigido a lo inteligible³⁰¹. Las matemáticas, pues, en la concepción platónica, tienen una naturaleza bifronte, son un punto medio entre la oscuridad de la opinión y la evidencia de la ciencia, y tienen el poder de conducir y remolcar el alma hacia la verdad, es decir, son un camino de subida en dirección hacia el *Bien*.

Y en este mismo sentido tratará la τέχνη de la *armonía*. Nos dice que ésta puede ser aquello que sirve de materia a los sentidos, con respecto a los cuales, es objeto de condena, y por tanto, hay que librarla de las armonías dañinas; pero también puede ser lo que es asunto de la razón, y en cuanto tal, como conocimiento teórico dirigido a lo inteligible, representa un instrumento educativo de primer orden, al cual, recomienda practicar [γυμνάζειν], puesto que la *armonía* da templanza y equilibra al alma³⁰², y como *armonía* es el símbolo idóneo de la unidad y del orden divino³⁰³.

Por otro lado, es común considerar que con Platón se hace evidente la escisión entre la música real perceptible por los sentidos, y la música especulativa³⁰⁴. En efecto, habla de una música que se oye, sin virtudes ético-educativas³⁰⁵; y otra que no se oye, la cual es digna de atención del filósofo, y que califica como la música más excelsa³⁰⁶. Estas conceptualizaciones, pues, hicieron más profunda la brecha entre las innovaciones musicales de la época (praxis) y la tradición

³⁰¹ *Ibid.*, 511d3.

³⁰² *Ibid.*, 410a, 442a, 430a.

³⁰³ PLATÓN. *Timeo* 47c ss.

³⁰⁴ Cfr. PLATÓN. *República* 530 y 531 ac.

³⁰⁵ PLATÓN. *República* 412a7.

³⁰⁶ PLATÓN. *Fedón* 60e9 - 61a1-5.

doctrinal especulativa, o lo que es lo mismo, entre la música real oída y ejecutada, y la música matemático-especulativa³⁰⁷

4.2. EL ἀριθμός- *NUMERUS EN LA CONCEPCIÓN NEOPLATÓNICA*

4.2.1. *El neoplatonismo*

El Neoplatonismo es considerado comúnmente como la renovación del platonismo en diversas épocas de la historia de la filosofía, y también, como una corriente originada en el transcurso del siglo II d. C., que intervino de manera radical en la historia del pensamiento en Occidente. La primera etapa del Neoplatonismo empezó a configurarse paralelamente al desarrollo del propio platonismo, en la antigua Academia platónica³⁰⁸, y posteriormente, en lo que se ha denominado *platonismo medio*, el cual fundó las bases para este nuevo paradigma interpretativo del pensamiento platónico, que se caracterizó por tener una naturaleza marcadamente teórica y estar basado en la interpretación de los escritos platónicos desde una perspectiva alegórica, además, de utilizar elementos fundamentales de las *doctrinas no escritas de Platón*³⁰⁹.

³⁰⁷ Cfr. FUBINI, *Op. Cit.*, p. 65. También se le atribuye a Platón el origen de la división de los teóricos musicales en *pitagóricos* y *aristoxénicos*, esto es, por un lado, los que siguieron la tradición doctrinal especulativa de la música relacionada con las teorías astronómicas, las doctrinas cosmológicas, la ciencia armónica y las creencias relacionadas con la ética, la medicina y la ciencia de los números, las cuales cobrarán gran importancia durante la Antigüedad tardía y la Edad Media. Y por el otro, quienes prestaron más atención a sus aspectos prácticos y relacionados con las innovaciones musicales de la época (praxis). De esta última, su mayor representante fue Aristoxeno de Tarento, quien sienta las bases para un nuevo enfoque que tendría en cuenta la correcta observación de los fenómenos musicales, la reacción psicológica del individuo, el aspecto subjetivo de la fruición musical y el valor de la percepción sensible.

³⁰⁸ Aristóteles, Jenócrates y Espeusipo. Jenócrates fue nombrado sucesor de Espeusipo como director de la Academia platónica en el 339 a.C.

³⁰⁹ Cfr. REALE, *Op. Cit.*, p. 45. Reale sostiene que el Neoplatonismo sería impensable si se prescindiera de las *doctrinas no escritas* platónicas y de la influencia que ejercieron.

Este paradigma se sistematizó teóricamente y cobró relevancia con Plotino, se amplió especialmente con Jámblico y alcanzó su punto culminante con Proclo. Plotino³¹⁰ reunió las diversas tendencias filosóficas de los siglos precedentes, con profundidad intelectual y considerable éxito, en una doctrina que pretendía un entendimiento comprensivo y abarcante de la realidad. Por esta razón, el legado de su escuela, dio un nuevo vigor a la filosofía griega y atrajo la atención y la admiración de los más importantes pensadores, paganos y cristianos, entre ellos san Agustín.

Las ideas fundamentales de Plotino inspiraron el desarrollo y la conformación de las escuelas neoplatónicas que se esparcieron por el Imperio romano de Occidente. Jámblico fundó una escuela en Siria, la cual, como veremos, le dio una nueva vitalidad a la doctrina pitagórica, a la cual trató de conciliar con el Neoplatonismo. Proclo, Plutarco, Damascio, Syriano y Simplicio figuran en la escuela de Atenas; la escuela de Pérgamo, derivada de Jámblico, pero fundada por su discípulo Adesio, cuenta con Eusebio, Máximo y Juliano el Apóstata; la escuela de Alejandría, entre quienes están Hipatía, Sinesio, Ammonio y Olimpodoro; y los neoplatónicos latinos, Calcidio, Macrobio y Boecio³¹¹.

Reale³¹² nos ofrece de nuevo un interesante panorama comparativo de este paradigma neoplatónico, que sintetizamos en el siguiente cuadro:

³¹⁰ Cfr. GARCÍA CASTILLO, Pablo. *Plotino*. Madrid: Ediciones del Orto, 2001. Especialmente los capítulos 1. Plotino y el neoplatonismo (pp. 14-16); 2. La Academia platónica (pp. 16-18) y 4. El neopitagorismo (pp. 23-27), en los que el autor reconstruye la evolución del platonismo desde Espeusipo hasta Apuleyo, Numenio y Nicómaco.

³¹¹ Cfr. FERRATER MORA, *Op. Cit.* p. 2530. Cfr. También, O'MEARA, *Op. Cit.*, Introduction.

³¹² REALE, *Op. Cit.*, pp. 45-49.

<p><i>Precedentes del platonismo medio según el Didascálico de Albino (o Alcinoo)³¹³ siglo II d. C.</i></p>	<p><i>El paradigma neoplatónico de Plotino a Proclo.</i></p>
<p>La concepción de la estructura jerárquica de realidad suprasensible y de lo divino adquiere un notable interés. Ésta queda dividida en tres niveles: Primer Intelecto (o Primer Dios), segundo Intelecto (o Intelecto del Alma) y Alma del mundo.</p> <p>Las Ideas platónicas se tornan <i>Pensamientos-de Dios-que-se-piensa-a-sí-mismo</i>, y son el eterno paradigma y la norma de todas las cosas.</p>	<p>Con Plotino, en especial, la estructura de la realidad basada en la doctrina de las tres hipóstasis (Uno, <i>Nous</i>, Alma), que proceden una de la otra (según el ritmo tríadico permanencia, procesión y con-versión) adquiere la mayor importancia.</p> <p>El neoplatonismo atribuye a lo <i>Uno</i> la suprema perfección y realidad. Y a partir de esta <i>unidad originaria</i> se deriva todo lo existente. El Uno se convertirá en el principio fundamental de todo el Neoplatonismo.</p>
<p>El <i>platonismo medio</i> no habla tanto de los Principios que explican toda la realidad, a todos los niveles, como de los Principios que explican el cosmos y los reducen a tres fundamentales: <i>Dios, Ideas y materia</i>.</p>	<p>El Principio supremo que coincide con el Bien, entendido como <i>por-encima-del-ser-y-del-pensamiento</i>, y por tanto la consiguiente <i>henología</i>, son una revisión y desarrollo de la gran doctrina platónica. Plotino recoge la doctrina de las Ideas como productos de la conjunción del Uno y de la Díada.</p>
<p>El fin del hombre es la <i>asimilación a Dios</i>.</p>	<p>El fin del hombre, la platónica <i>asimilación a lo divino</i>, se precisa como <i>henosis</i>, es decir, como unificación trascendente, como nueva unión con el <i>Uno</i>.</p>
<p>El texto base del que se sirve Albino es el <i>Timeo</i>, aunque también hace referencia a otros diálogos.</p>	<p>El <i>Timeo</i> sigue siendo un texto fundamental. Proclo lo considera incluso el texto por excelencia, que había que salvar por encima de cualquier otro.</p>

³¹³ Reale se basa para esta síntesis en la edición de HERMANN, K.F. *Platonis Dialogi*. Vol. VI. Leipzig, 1880. pp. 152-189 y por LOUIS, P. *Albinos, Epitomé*. París, 1945.

<p>Se tiende a leer en los diálogos platónicos teorías que no aparecen expresadas en ellos, y a atribuir a Platón una serie de logros posteriores: como algunas doctrinas de Aristóteles o ciertos elementos de origen estoico.</p>	<p>Con Jámblico se solidificaron los cánones para ofrecer una interpretación profundamente alegórica de la obra de Platón.</p> <p>Se retoma y desarrolla diversamente la teoría de los <i>Números ideales</i>.</p>
---	--

4.2.2. De Nicómaco a Jámblico: las ciencias matemáticas

Jámblico tuvo una participación destacada en la escuela neoplatónica, al punto que se le hace responsable de dar un giro importante a la filosofía de Plotino, y de una sistemática pitagorización del neoplatonismo, particularmente bajo la influencia de Nicómaco de Gerasa. Es el autor de una extensa obra, en la que refleja una estructura y un programa de enseñanza pitagórica, denominada, *Συναγωγή τῶν Πυθαγορείων δογμάτων* (*Colección de doctrinas pitagóricas*). Una importante parte de ésta es su *Πυθαγορείου βίου* [*De vita pythagorica*]³¹⁴. Jámblico colaboró de una manera representativa a la conservación de las matemáticas pitagóricas con sus textos *Τὰ Θεολογούμενα Τῆς Ἀριθμητικῆς* [*Theologoumena arithmeticae*], *Περὶ τῆς Νικομάχου Ἀριθμητικῆς Ἐισαγωγῆς* [*In Nicomachi arithmeticae introductionem*], ambos

³¹⁴ Cfr. O'MEARA, *Op. Cit.*, pp. 30-31. De esta *Colección*, compuesta por diez libros, sobrevivieron intactos los cuatro primeros libros. Pasajes, extractos y pedazos de información de los libros V –VII fueron conservados por el escolarca bizantino Michael Psellus. El libro primero, *Sobre la Vida de Pitágoras*, trata aspectos biográficos, pero principalmente una detallada descripción de las *formas-modos* pitagóricos de vida. El libro segundo es una exhortación a la Filosofía en general y a la Filosofía pitagórica en particular. El tercero versa sobre la ciencia Matemática en general, sobre el valor de las matemáticas como ayuda para nuestra comprensión de las realidades inteligibles. En el cuarto trata la ciencia Aritmética (comenta la Introducción a la *Arithmetica* de Nicómaco). En los libros quinto al séptimo, trata la Física, la Ética y Teología respectivamente. Y en los tres restantes, sobre las otras tres ciencias del *quadrivium*: Sobre Geometría Pitagórica, Música Pitagórica y Astronomía Pitagórica.

relacionados con Nicómaco, y su *Περὶ τῆς κοινῆς μαθηματικῆς ἐπιστήμης* [*De comuni mathematica scientia*].

Habíamos mencionado en el capítulo anterior la reputación de Nicómaco como un gran matemático, además de haberlo caracterizado como una de las fuentes más importantes para el conocimiento y preservación de las matemáticas pitagóricas, a través de su *Arithmetica*. De hecho, es considerado también un precedente y una influencia de primer orden para el trabajo de Jámblico y su programa de pitagorización de la filosofía platónica³¹⁵, además de contribuir, con sus propensiones pitagorizantes, a que las matemáticas fueran tenidas en un mayor interés en la Antigüedad tardía³¹⁶.

Nicómaco divide la realidad en dos estructuras básicas: las cosas que son continuas y que por tanto tienen *magnitud*, y las discontinuas que tienen *multitud*³¹⁷. Y dice que la sabiduría es el conocimiento de estas dos formas primordiales, las cuales, deben ser estudiadas por las cuatro ciencias

³¹⁵ Como antecedentes de Nicómaco habíamos mencionado a Numenio de Apamea, Anatolio, Apolonio de Tiana, Moderato de Gades, Teón de Esmirna, Diofanto de Alejandría, Juan Filopón...

³¹⁶ En el contexto de ideas que venimos trazando, no podemos dejar de lado el asunto de que también, en los últimos siglos del Imperio Romano, a partir del siglo I a. C., se reactivó el interés por el pensamiento de Pitágoras, este reavivamiento cobró forma con un movimiento, que se denominó *neopitagorismo*, el cual, es calificado en general, como mezcla de doctrinas pitagóricas, platónicas, aristotélicas, estoicas, entre otras. Como quiera que sea, en las elaboraciones conceptuales de este eclecticismo/sincrético, liderado por la figura de Pitágoras, pensadores, oradores y músicos, encontraron una fuente de autoridad e inspiración para el desarrollo de sofisticadas teorías. Entre los más destacados neopitagóricos figuran Nicómaco de Gerasa y Numenio de Apamea, considerado precursor del Neoplatonismo, razón por la cual se establece con frecuencia una relación entre el neopitagorismo y el *platonismo medio*. Algunos neopitagóricos le atribuyen a Pitágoras la instauración del *quadrium* de ciencias matemáticas (la aritmética, geometría, astronomía y música), mientras que otros lo retratan como un mago o como un modelo religioso, con respecto al cual, debemos modelar nuestras vidas.

³¹⁷ NICÓMACO. *Arithmetica* 1.2.4. Boecio, como vimos, retomará esta misma clasificación de la cantidad y según su clase las asignará a cada disciplina.

En su *Arithmetica* Nicómaco atribuye a Pitágoras la división platónica entre el mundo inteligible y el mundo sensible. Además, cita el *Timeo* como si fuera un texto pitagórico [*Arithmetica* 1.2.2] y atribuye a Pitágoras ideas aristotélicas, en particular la doctrina de los atributos inmateriales. [*Arithmetica* 1.1].

matemáticas, es decir, la aritmética, geometría, astronomía y música [*quadrivium*]³¹⁸. La *magnitud* admite infinitas divisiones y la *multitud* la extensión infinita. A la *magnitud* limitada o finita, la denomina *cantidad*, y a la *multitud* limitada y finita, *medida*; el *mundo* queda así dividido en estas dos categorías abstractas, *cantidad* y *medida*.

Nicómaco nos dice que la aritmética es superior a las otras ciencias porque ésta existe en la mente del creador como un paradigma arquetípico [ἀρχέτυπον παράδειγμα], como plan para ordenar las cosas, allí gobiernan los **números divinos o conceptuales**³¹⁹, y por tanto, las otras ciencias dependen y se derivan de ella³²⁰. Estos números difieren de los números científicos [ἐπιστημονικὸς ἀριθμός], porque éstos, armónicamente constituidos, **constituyen las cosas reales**³²¹. Los *números científicos* constituyen el cosmos como cantidad y medida, es decir, como *magnitud* y *multitud* limitadas o finitas³²².

El número [científico] es una multitud limitada, o una combinación de unidades, o un flujo de cantidad compuesto por unidades; y la primera división del número es par e impar.

[Ἄριθμός ἐστι πλῆθος ὠρισμένον ἢ μονάδων σύστημα ἢ ποσότητος χύμα ἐκ μονάδων συγκείμενον, τοῦ δὲ ἀριθμοῦ πρώτη τομὴ τὸ μὲν ἄρτιον, τὸ δὲ περιττόν]³²³.

³¹⁸ HUFFMAN, Carl. "Pythagoreanism", en *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2006 Edition); ZALTA, Edward N. (ed.). <disponible en: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2006/entries/pythagoreanism/>> [Consulta: enero de 2008].

³¹⁹ NICÓMACO. *Arithmetica* 1.6.1.

³²⁰ *Ibid.*, 1.4.1-4 Apud. BARBERA, *The persistence...*, *Op. Cit.*, p. 32.

³²¹ NICÓMACO. *Arithmetica* 1.6.2-4.

³²² Por otro lado, los *números científicos* nicomaqueos, *constituyen las cosas reales*, y por lo tanto, están más cerca de las tesis pitagóricas sobre el número, que de los *entes matemáticos* platónicos. Es más, no cabe compararlos, porque los *entes matemáticos* platónicos están a medio camino entre lo sensible y lo inteligible, sin una identificación entitativa absoluta, mientras que los pitagóricos, similarmente al *número científico* de Nicómaco, *identificaban a los Números con las cosas mismas*, como nos lo dice ARISTÓTELES. *Metafísica*, 987 b24 s.

³²³ NICÓMACO. *Arithmetica* 1.7.1. [TLG] Los paréntesis son nuestros.

No es el objetivo aquí discutir las relaciones entre los números *conceptuales* y los *científicos*, pero sí hacer algunas comparaciones que serán útiles para el ulterior desarrollo del trabajo. Los *números conceptuales* o *divinos* se identifican en Nicómaco con un género de *Aritmética superior* que lo constituye y lo controla todo. Las matemáticas, y especialmente la Aritmética, es la primera y la más alta forma de conocimiento, y el *Número* es la primera y la más alta forma de Ser. Estos Números se identifican, de cierta manera, con los *Números ideales* platónicos, porque ambos son trascendentes, representan paradigmáticamente la estructura que caracteriza los planos de lo real y todos los entes en general³²⁴.

Algunas convergencias entre el paradigma platónico y el neoplatónico resultan claras: de nuevo, la realidad entendida ahora como *magnitud* y *cantidad*, gobernada e intermediada por la ciencia divina de la *Arithmetica*, puede ser expresada numéricamente mediante relaciones proporcionales, las cuales, en última instancia, nos remiten a la teoría que describimos como del *λόγος* antanairético o antifairético. También las ciencias matemáticas, en virtud de su función de alcanzar la sabiduría por el conocimiento de la *cantidad* y *medida*, son, al igual que en la *República* de Platón, escaleras o puentes desde las sombras hasta la luz, de la realidad limitada y finita, a la realidad ilimitada e infinita. Y la *Década*, relacionada ahora por los neoplatónicos con la *tetractýs*, seguirá teniendo el carácter de *números generadores*, a los que están subordinados todos los procesos deductivos en términos de proporciones numéricas.

Desde esta perspectiva, la relación entre matemáticas y música está claramente expresada en el análisis del *De musica* y en las explicaciones acerca de la *teoría*

Con estos precedentes es fácil percatarnos que entre el tiempo del resurgimiento del platonismo y del pitagorismo en el siglo I a. C., y la época de Plotino, se desarrolló una importante producción filosófica sobre el *numerus*.

³²⁴ REALE, *Op. Cit.*, p. 229.

de la proporción y la analogía, que venimos realizando³²⁵. Sin embargo, añadamos que Nicómaco precisa esta relación cuando dice que la música tiene como objeto el estudio de la *cantidad relativa*, es decir, la *cantidad* concebida no en sí misma, de la cual se encargará la Aritmética, sino en relación con las otras cosas³²⁶, asunto que nos remite de inmediato, como dijimos, a la teoría de la proporción, esto es, a la conexión metafísica entre número y teoría de la música.

Falta aclarar, como nota adicional, que este paradigma fue simplificado notablemente en el transcurso de la Edad Media³²⁷. Los primeros Padres de la Iglesia accedieron a fuentes medioplatónicas y neoplatónicas reduciéndolas considerablemente, sobre todo por el afán de conciliarlas con las doctrinas cristianas. Tal es el caso de san Agustín quien interpretó a Platón partiendo de este paradigma neoplatónico³²⁸.

En *Contra Academicos* san Agustín dice que con Plotino había vuelto a resplandecer la reluciente y clara palabra de Platón, entre los cuales había tal parecido, que era posible pensar que Platón se había reencarnado en él [[...] os *illud Platonis quod in philosophia purgatissimum est et lucidissimum, dimotis nubibus errores emicuit, maxime in Plotino, qui platonicus philosophus ita eius similis iudicatus est, ut simul eos vixisse, tantum autem interest temporis ut in hoc ille revixisse putandus sit*³²⁹].

³²⁵ Ver *Infra* 3.4. EL NUMERUS Y LA ἀναλογία. EL DE MUSICA. p. 66ss.

³²⁶ NICÓMACO. *Arithmetica* 1.3.1.

³²⁷ Como puntos de referencia de esta simplificación, podemos referenciar la traducción de Calcidio del *Timeo* y el *Comentario del Sueño de Escipión* de Cicerón, escrito por Macrobio, ambos inspirados en un neoplatonismo simplificado.

³²⁸ Recordemos que durante la Edad Media, no existía un contacto directo con la obra platónica y que el *Timeo*, en la incompleta traducción de Calcidio, fue durante muchos siglos el único texto leído.

³²⁹ AGUSTÍN, Santo. *Contra Academicos* III. 18, 41.

El Maestro de Hipona extrajo de los textos neoplatónicos [que llama *libri Platoniorum*] elementos conciliables con la doctrina cristiana, y por tanto simplificados estructuralmente. Al respecto, dice santo Tomás que san Agustín estaba sumergido en las doctrinas de los platónicos, y que cuando encontraba algo de sus dichos conforme con la fe, lo tomaba, y cuando encontraba algo que se oponía a nuestra fe, lo enmendaba³³⁰. Con todo, vale decir que también fue por él principalmente como la estética de la proporción y la simetría, dirigió largos siglos de pensamiento estético y realidad artística en el Medioevo, y que el neoplatonismo penetró en la mística de la Edad media, la cual se desplegó en gran parte de los filósofos hasta el siglo XIII, tiempo en el que consiguió imponerse la corriente aristotélica.

4.3. EL ἀριθμός- NUMERUS EN LA CONCEPCIÓN PITAGÓRICA

Muchos de los elementos conceptuales que componen estos paradigmas descritos, son recogidos y adaptados de la tradición filosófica y musical pitagórica. A continuación expondremos algunas de sus nociones centrales en relación con la filosofía pitagórica del número, para después, en conjunto, relacionarlas con el diálogo *De musica* que venimos investigando.

³³⁰ TOMÁS DE AQUINO, Santo. *Summa Theologica* I. 84, 5. “Por eso, Agustín, imbuido en las doctrinas de los platónicos, recogió todo lo que en ellas encontró conforme con la fe, corrigiendo todo lo que se oponía” [*Et ideo Augustinus, qui doctrinis Platoniorum imbutus fuerat, si qua invenit fidei accommoda in eorum dictis, assumpsit; quae vero invenit fidei nostrae adversa, in melius commutavit*]. <disponible en: <http://www.clerus.org/bibliaclerusonline/es/ccc.htm>>. [Consulta: noviembre de 2008].

Los pitagóricos descubrieron que los componentes musicales -tonos e intervalos- podían ser expresados en términos precisos por razones [*rationes*] numéricas³³¹. El siguiente pasaje es considerado el primero en establecer que la primera formulación matemática de una ley natural, esto es, la relación entre longitud y tono de las cuerdas vibrantes, número y sonido, es un descubrimiento de la escuela pitagórica, y además devela la estrecha relación que guardan las matemáticas con la música por el hecho mismo de referirse mutuamente a relaciones numéricas, proporciones y medidas.

Pitágoras, así lo dice Jenócrates, descubrió que los intervalos musicales deben también su origen necesariamente al número, porque consisten en una comparación de una cantidad con otra. Investigó además, en qué circunstancias los intervalos son concordantes o discordantes y en general, el origen de toda armonía y desarmonía³³².

Van der Waerden fundamentado en un estudio más directo de las fuentes, piensa que a Pitágoras debe acreditarse con la manipulación de los *intervalos armónicos fundamentales*, los cuales habían sido conocidos, incluso desde antes, con el reconocimiento de que el sonido era una derivación de los movimientos del aire³³³. De igual modo, Heath argumenta que Pitágoras hizo la primera exposición acerca

³³¹ Hay un acuerdo general en que dicho hallazgo fundó la ciencia acústica y dio origen a un período de especulación del cual se derivó un importante desarrollo en las matemáticas, la filosofía, la cosmología y la astronomía.

³³² PORFIRIO. *Sobre la Harmonicá de Ptolomeo* 30.1 -30.8. [TLG]. "Πυθαγόρας, ὅς φησι Ξενοκράτης, εὔρισκε καὶ τὰ ἐν μουσικῇ διαστήματα οὐ χωρὶς ἀριθμοῦ τὴν γένεσιν ἔχοντα: ἔστι γὰρ σύγκρισις ποσοῦ πρὸς ποσόν. ἐσκοπεῖτο τοίνυν, τίνας συμβαίνοντος τὰ τε σύμφωνα γίνεται διαστήματα καὶ τὰ διάφωνα καὶ πᾶν ἡρμοσμένον καὶ ἀνάρμοστον [...]". Esta referencia viene entonces vía circuito, desde Jenócrates, quien es citado por Heráclides, a través del pasaje de este comentario de Porfirio *sobre la Harmonicá de Ptolomeo* (p. 31 1-8 Düring). Citado por GUTHRIE, *Op. Cit.*, p. 215. Sobre la identidad de Heráclides como Heráclides Póntico y el tratamiento con reserva del pasaje, ver: BURKERT, *Op. Cit.*, pp. 380-381. Igualmente TEÓN DE ESMIRNA. *Expositio*. Ed. Hiller. p. 56. nos dice que: "parece [o generalmente se cree que Pitágoras fue el primero que descubrió las notas concordantes de la escala en sus relaciones mutuas [...]".

³³³ VAN DER WAERDEN, B.L. "Die Harmonielehre der Pythagoreer", en *Hermes*, 78 (1943); pp. 163-169.

de la teoría de las razones [*rationes*] y de la proporción [*proportio*] en general aplicada a cantidades conmensurables:

[...] *The epoch-making discovery that musical tones depend on numerical proportions, the octave representing the proportion of 2:1, the fifth 3:2, and the fourth 4:3, may with sufficient certainty be attributed to Pythagoras himself, as may the first exposition of the theory of means, and of proportion in general applied to commensurable quantities*³³⁴.

El punto esencial radica en que los tres intervalos, de octava, quinta y cuarta, fueron considerados primarios, esto es, como los elementos a partir de los cuales se construye cualquier escala o composición musical, y que estas concordancias, expresadas en *proportiones* y *rationes* numéricas, se extienden a todo lo existente, como lo expresa la filosofía pitagórica sobre el número.

Igualmente, Aristóteles describe, en sentido crítico, cómo se conjugaba en el espíritu de los pitagóricos el arreglo proporcional de los intervalos. Además da cuenta del interés especial de éstos por las matemáticas, y muestra que el universo astronómico entero era para ellos una combinación armónica de números

³³⁴ HEATH, *Aristarchus...*, *Op. Cit.*, p. 45. El mismo HEATH, en su *A Manual of Greek Mathematics*. Oxford: Oxford University Press, 1931, es un poco más explícito acerca de este asunto cuando afirma: “*We may take it as certain that Pythagoras himself discovered that musical harmonies depend on numerical ratios, the octave representing the ratio 2:1 in length of string at the same tension, the fifth 3:2 and the fourth 4:3. This capital discovery must have created a deep impression [...]*”. Ver también: BURNET. *Early Greek Philosophy*. New York: Meridian, 1957. p. 118.

Kirk y Raven hacen alusión a la hipótesis de que Pitágoras realizó tales experimentos en el Canon o monocordio: instrumento compuesto por una sola cuerda que se extendía entre dos puntos fijos sobre un cuerpo resonante y con el cual los teóricos griegos hacían sus mediciones acústicas. Cfr. KIRK, G.; RAVEN, J. y SCHOFIELD. M. *Los filósofos Presocráticos*. *Op. Cit.* p. 340.

Bronowsky dice que Pitágoras, en efecto, encontró la relación básica entre la armonía musical y la matemática, que la historia de su descubrimiento persiste sólo de forma desordenada, como un cuento popular, pero lo que descubrió era exacto: “Una sola cuerda tensa, vibrando como un todo produce una nota grave. Las notas con sonido armónico se producen en la cuerda al dividirla en un número preciso de segmentos: exactamente en dos partes, exactamente en tres partes, exactamente en cuatro partes, y así sucesivamente. Si el punto fijo de la cuerda, el nodo, no está en uno de estos puntos precisos, el sonido es discordante”. BRONOWSKY, J. *El ascenso del hombre*. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1983. p. 156.

que tenían como base la progresión que conforma los cuatro acordes fundamentales³³⁵.

En tiempo de estos filósofos (los atomistas) y, antes que ellos, los llamados pitagóricos fueron los primeros que, dedicados a las matemáticas, impulsaron esta ciencia. Absorbidos por los estudios de la matemática, llegaron a creer que los principios de los números eran los principios de todos los seres y esto por las siguientes razones: porque los números son anteriores a los seres por naturaleza, porque en los números parecía haber más puntos de semejanza que en el fuego, la tierra y el agua, y así les parecía una simple combinación de números la justicia, el alma y la inteligencia, las circunstancias temporales de las cosas etc.; en fin, porque en los números veían las combinaciones y explicaciones de la música y los fenómenos musicales. Así pues, al ver que toda la naturaleza parecía poderse reducir a los números y al ser, por otra parte, los números, anteriores a todas las cosas, vinieron a creer que los elementos de los números eran también los elementos de todas las cosas y que el universo astronómico entero es una combinación armónica de números³³⁶.

De acuerdo con Aristóteles, suele ser opinión general, que los pitagóricos estuvieron interesados e impulsaron las matemáticas griegas. Al respecto, según Van der Waerden³³⁷, es indudable que hicieron aportaciones notables: introdujeron en Grecia el álgebra babilónica y le dieron forma geométrica, dando lugar a avances y descubrimientos importantes en las matemáticas, entre ellos el de los

³³⁵ ARISTÓTELES. *Metafísica* 985b.23 - 986a.4. [TLG]. “Ἐν δὲ τούτοις καὶ πρὸ τούτων οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι τῶν μαθημάτων ἀγάμενοι πρῶτοι ταῦτά τε προήγαγον, καὶ ἐντραφέντες ἐν αὐτοῖς τὰς τούτων ἀρχὰς τῶν ὄντων ἀρχὰς ᾤκηθησαν εἶναι πάντων. ἐπεὶ δὲ τούτων οἱ ἀριθμοὶ φύσει πρῶτοι, ἐν δὲ τούτοις ἐδόκουν θεωρεῖν ὁμοιώματα πολλὰ τοῖς οὖσι καὶ γιγνομένοις, μᾶλλον ἢ ἐν πυρὶ καὶ γῆ καὶ ὕδατι, ὅτι τὸ μὲν τοιονδὶ τῶν ἀριθμῶν πάθος δικαιοσύνη τὸ δὲ τοιονδὶ ψυχὴ τε καὶ νοῦς ἕτερον δὲ καιρὸς καὶ τῶν ἄλλων ὡς εἰπεῖν ἕκαστον ὁμοίως, ἔτι δὲ τῶν ἀρμονιῶν ἐν ἀριθμοῖς ὁρῶντες τὰ πάθη καὶ τοὺς λόγους, -ἐπεὶ δὴ τὰ μὲν ἄλλα τοῖς ἀριθμοῖς ἐφαίνοντο τὴν φύσιν ἀφωμοιωῦσθαι πᾶσαν, οἱ 986a δ' ἀριθμοὶ πάσης τῆς φύσεως πρῶτοι, τὰ τῶν ἀριθμῶν στοιχεῖα τῶν ὄντων στοιχεῖα πάντων ὑπέλαβον εἶναι, καὶ τὸν ὅλον οὐρανὸν ἀρμονίαν εἶναι καὶ ἀριθμόν”.

³³⁶ ARISTÓTELES. *Metafísica* 985 b 31. Ed Aguilar, 1966.

³³⁷ VAN DER WAERDEN, B.L. “Die Arithmetik der Pythagoreer“, en *Mathematische Annalen* 120 (1947-1949); pp. 127-153, 676-700.

números irracionales. El mismo Pitágoras, en opinión de los especialistas, a pesar de la ausencia de testimonios positivos primarios, fue sin duda, quien propició avances considerables en las matemáticas griegas. Heath, refiriéndose a Pitágoras, dice que: “*There is no doubt that he was the first to make theoretical geometry a subject forming part of a liberal education, and to investigate its first principles*”³³⁸.

Resulta evidente, pues, que para el siglo V a. C. los pitagóricos que figuraban dentro de los principales *investigadores científicos* contribuyeron de forma esencial al desarrollo y evolución de las matemáticas griegas³³⁹, y jugaron un papel instrumental en la adopción, adaptación y desarrollo de la aritmética, la geometría, y sus ciencias físicas asociadas, la música y la astronomía respectivamente³⁴⁰.

Antiguos son, dicen los seguidores de Eudemo, y propios de la actitud de los pitagóricos estos hallazgos: la parábola, la hipérbola y la elipse³⁴¹.

El peripatético Eudemo atribuye a los pitagóricos el descubrimiento del siguiente teorema: cada triángulo tiene sus ángulos interiores iguales a

³³⁸ HEATH, *Aristarchus...*, *Op. Cit.*, p. 46.

³³⁹ Van der Waerden, distribuye las generaciones de los pitagóricos que se dedicaron al desarrollo de la ciencia, así: 1ª Generación (530-500): Pitágoras. 2ª Generación (520-480): Hipaso de Metaponto, Alcmeon de Crotona. 3ª Generación (480-430): Matemáticos anónimos. 4ª Generación (440-400): Filolao, Teodoro. 5ª Generación (400-360): Arquitas de Tarento.

³⁴⁰ Cfr. BURKERT, *Op. Cit.*, p. 421. notas 117 y 118.

Hipias, como nos lo cuenta Platón más de una vez, enseñó “λογισμούς καὶ ἀστρονομίαν καὶ γεωμετρίαν καὶ μουσικὴν [...] διδάσκειν”. PLATÓN. *Protágoras* 318 d-e; *Hipias Mayor* 285 b; *Hipias Menor* 366c, 368e. Ed. Burnet, 1903. Morrison CQ. 1958, 203 ss, reconoce que las matemáticas ‘superiores’, astronomía, geometría y teoría de los números, fueron todas temas de lectura al final del siglo quinto, y asume, por esta razón, que Hipias y Teodoro llevaron las matemáticas pitagóricas a Atenas.

³⁴¹ PROCLUS. *In Euclidem commentarius* 419.15-419.18. [TLG]. “Ἔστι μὲν ἀρχαία, φασὶν οἱ περὶ τὸν Εὐδήμον, καὶ τῆς τῶν <Πυθαγορείων> μούσης εὐρήματα ταῦτα, ἢ τε <παραβολῆ> τῶν χωρίων καὶ ἢ <ὑπερβολῆ> καὶ ἢ <ἔλλειψις>”. Cfr. C. S. KIRK, J. E. RAVEN Y M. SCHOFIELD. *Los Filósofos Presocráticos*. *Op. Cit.* Sec. 435

dos ángulos rectos y dice que demostraron la proposición de esta manera [...] ³⁴².

Continúa la citación de Aristóteles poniéndonos frente a una clara referencia a la analogía entre la *armonía* del universo y la *armonía* musical: en ambos casos el punto de referencia común, es el ἀριθμός - *numerus*, esto es, la ley matemática implícita en las relaciones numéricas *rationes/proportiones* que se dan en el cosmos analógicamente a los intervalos musicales. Los pitagóricos, según nos lo relata Aristóteles, estuvieron guiados por el principio de que la música debía ser reconducida a proporciones simples, puesto que debía reflejar, por su propia naturaleza numérica y matemática, la *armonía* universal.

Por otro lado, ya estudiamos cómo en el sistema de Filolao, de *mutuo ajuste* de limitantes e ilimitados ³⁴³, en su combinación de proporciones numéricas, bajo el proceso de *armonía*, las *rationes* numéricas, que regentan la escala musical, sirven como modelo paradigmático de la clase de descripción matemática-generativa para todos los fenómenos. Allí se hace patente que el concepto de ἀριθμός- *numerus* juega un papel fundamental en su pensamiento y en la filosofía pitagórica, puesto que éste, desempeñando una función a la vez substantiva y metafísica, es el que permite que las cosas puedan ser conocidas y entendidas. “Todos los entes conocidos tienen, en verdad, número; pues sin él nada se puede pensar o conocer” [<καὶ πάντα> γὰρ <μὰν τὰ γινωσκόμενα ἀριθμὸν ἔχοντι: οὐ γὰρ οἶόν τε οὐδὲν οὔτε νοηθῆμεν οὔτε γνωσθῆμεν ἄνευ τούτου>] ³⁴⁴.

³⁴² *Ibid.*, 379.2-379.16. [TLG]. “<Εὐδήμος> δὲ ὁ περιπατητικὸς εἰς τοὺς <Πυθαγορείους> ἀναπέμπει τὴν τοῦδε τοῦ θεωρήματος εὕρεσιν, ὅτι τρίγωνον ἅπαν δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας ἔχει τὰς ἐντὸς γωνίας. καὶ δεικνύναι φησὶν αὐτοὺς οὕτως τὸ προκείμενον”. Cfr. C. S. KIRK, J. E. RAVEN Y M. SCHOFIELD. *Op. Cit.* Sec. 436

³⁴³ Ver *Infra* 3.8. FILOLAO Y LA INTERMEDIACIÓN DE ἀρμονία. p. 103.

³⁴⁴ FILOLAO. *Fragmenta* 4.1 [TLG] Cfr. C. S. KIRK, J. E. RAVEN Y M. SCHOFIELD. *Op. Cit.* Sec. 427.

Arquitas de Tarento³⁴⁵, el gran matemático pitagórico del siglo IV a. C., continuó los trabajos en armonía y música, materia en la cual hizo grandes logros: determinó las proporciones numéricas entre las notas del tetracordio en tres tipos de escala: diatónica, cromática, enarmónica; hizo una descripción de las consonancias musicales, y estructuró una teoría de la naturaleza del sonido, todas bajo parámetros estrictamente matemáticos, es decir, con la pretensión de matematizar la realidad del sonido. Con lo cual se demuestra, de forma directa, un uso inmanente (no trascendente) del *numerus* (las matemáticas) en relación con la realidad sonora en esta fase del pitagorismo.

Los pasajes anteriores dejan expuesta una controversia, que los especialistas en la materia aún no concilian: el asunto de si la determinación de las relaciones armónicas fundamentales de cuarta, quinta y octava, y los diversos descubrimientos matemáticos atribuidos de algún modo al pitagorismo, tienen una naturaleza esencialmente teórica³⁴⁶. O si las matemáticas pitagóricas están lejos de ser generales y teoréticas y son, de hecho, cualitativas, substantivas y filosóficas³⁴⁷.

Con respecto a este debate, nos inclinamos por la posición conciliadora de Burkert, para quien la teoría musical del primer pitagorismo no está fundada sobre las matemáticas o con base en experimentos físicos, pero sí, sobre la “reverencia” de ciertos números y su función específica en la música y la cosmología. Y sobre esta base, filósofos como Filolao, en su esfuerzo por expresar el conocimiento y la sabiduría pitagórica en la forma de φυσιολογία jónica, realizaron ciertas actividades y prácticas sobre la estructura numérica y la música sonora, mostrando una excepcional mixtura de cálculo matemático y simbolismo numérico, en las cuales el “sentido” era más importante que su “exactitud”. Y que, con estos

³⁴⁵ Ver *infra* pp. 21 y 74.

³⁴⁶ CATTANEI, *Entes matemáticos e Metafísica*, Op. Cit., p. 25.

³⁴⁷ Cfr. BARBERA, *The Persistence*, Op. Cit., p. 11.

precedentes, sólo con Arquitas, surge una verdadera teoría matemática del número, o una suerte de *ciencia natural*, aplicable a la música³⁴⁸.



Imagen: 10. Pitágoras de Samos. (moneda)³⁴⁹

³⁴⁸ BURKERT, *Op. Cit.*, p. 421ss.

³⁴⁹ Imagen disponible en: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/Pythagoras-Münz.JPG>>. [Consulta: noviembre de 2008].

5. PER CORPOREA AD INCORPOREA

¿Entiendes tú el orden o movimientos de los cielos, y podrás dar razón de su influjo sobre la tierra? ¿quién podrá explicar la disposición de los cielos, o hacer cesar sus armoniosos movimientos?

Job 38. 33, 37.

El Libro VI da un giro acentuado en relación con los cinco primeros, quedan atrás la descripción y análisis de la modulación auténtica [*bona modulatio*] y el estudio de los diversos géneros de ritmos y formas esquemáticas de la métrica latina. Tampoco le da continuidad a las referencias a autores clásicos y paganos, modelos de los análisis del *sonus poeticus* y el *sonus grammaticalis*, característicos fundamentalmente de los libros II al V³⁵⁰. Este último libro es en esencia una exposición dedicada a la investigación metafísica, la cual, en un tono filosófico y religioso, explica la naturaleza de la sensación y la belleza musical. En otras palabras, pasamos de la métrica y el ritmo, a la filosofía y la mística, en un texto ilustrado con citas bíblicas que ilumina, desde su inicio, y a lo largo de todo este libro, con el verso *Deus Creator Omnium* del célebre himno ambrosiano³⁵¹.

³⁵⁰ Todos sus ejemplos en los cinco primeros libros fueron autores de la tradición pagana: Catulo, Virgilio, Horacio, Terenciano Mauro, Anniano Falisco, Aftonio.

³⁵¹ San Ambrosio nació en Tréveris (Alemania) hacia el 340. Fue un padre de la Iglesia y uno de sus cuatro primeros doctores. Estudió leyes en Roma, fue nombrado magistrado consular de Liguria, con sede en Milán. Más tarde en el año 374 fue nombrado obispo de esta misma ciudad.

Ya describimos con amplitud en el primer capítulo la evolución de los términos *scientia/ars* en el contexto de la definición de música como *scientia bene modulandi*. Allí nos percatamos de estar frente a unos términos complejos que como *scientia/ars* abarcan la doble dimensión de *saber-hacer*: por un lado, *saber teórico* estructurado en reglas y modelos, apartado de los fenómenos específicos, y vinculado a un conocimiento especulativo [*scientia*]; y por el otro, *saber práctico*, que brinda una metodología o guía [*via*], la cual, proporciona los elementos necesarios para llevar las *artes* a la práctica, o bien, para realizar satisfactoriamente un oficio o una actividad determinada. De esta manera, *musica* como *scientia bene modulandi* es, tanto el conjunto de conocimientos teóricos que conforman esta *scientia* en su propia estructura y en su conocimiento puro, como el proceso técnico en virtud del cual dicha *ars* es llevada a su producción artística.

Ars participa de la naturaleza de *scientia*, en la medida que su realización artística o aplicación práctica [*via*], tiene su fundamento en la *ratio/proportio*. Sin embargo, en última instancia, se diferencia totalmente de ésta, porque, como hemos explicado, la *scientia* está únicamente en la razón [*in ratione*], reside sólo en el espíritu [*in solo animo*]³⁵² y tiene su finalidad en sí misma; en suma, *scientia musicae* es una *ciencia especulativa*, un *sistema teórico* y una *actividad racional*.

Es precisamente a esta última acepción de *musica* como *scientia* a la que se va a referir el Maestro de Hipona en las exposiciones acerca del *numerus* en el libro VI. Esto explica, en principio, el giro pronunciado que da este libro en la actitud, tono y perspectiva, reflejado de entrada en la forma de hablar acerca de las *artes*

San Agustín recibió el bautismo de sus manos en el año 387. Entre sus escritos sobresalen sus tratados exegéticos y un tratado de moralidad cristiana. Se le atribuyen también varios himnos, de los cuales, al que nos referimos gozaba del mejor aprecio de san Agustín. San Agustín, en sus *Confesiones* V, 23. nos cuenta que cuando llegó a Milán y visitó a Ambrosio, escuchándolo cuidadosamente y deleitándose con sus sermones, se acercaba poco a poco [*sensim*] e imperceptiblemente [*nesciens*] a la Verdad y a la Iglesia.

³⁵² *De musica* l. 4, 8.

liberales y específicamente de la *ars musica*. En su introducción³⁵³ habla en tono despectivo del trabajo dedicado, en los cinco primeros libros, al estudio de la música en cuanto *ars*, calificándolo como una labor frívola y pueril [*nugax et pueriliter*]³⁵⁴, toda vez que ya nos la había presentado en el libro primero como una disciplina noble y de alta categoría [*tantam disciplinam*]³⁵⁵.

Sin embargo, allí mismo disuelve esta aparente contradicción, aduciendo que las largas y arduas explicaciones sobre *modulationes* y *proportiones*, y el extenso camino recorrido al lado de gramáticos y poetas, los hizo motivado no por la decisión de quedarse entre ellos, sino por la necesidad de hacer *el recorrido* [*versatos iterandi necessitate*], esto es, que por este *tránsito*, los hombres puedan despegarse bajo la guía de la razón [*avellerentur duce ratione*]³⁵⁶, sin precipitación y de modo gradual [*non praepropere sed gradibus*], de las letras y las artes seculares, y de esta manera, poder quedar fijos y unidos a la divinidad [*uni Deo*], la cual, sin mediación alguna, dirige las almas de los hombres³⁵⁷.

Los conocimientos derivados de las *artes liberales* y en especial de la *scientia musicae*, según lo anterior, cobran valor y sentido sólo cuando son concebidos como *caminos* o *vías* [*itinera / viae*] hacia un fin más alto, la sabiduría suprema o la divinidad. San Agustín mismo comenta en sus *Retractaciones*³⁵⁸ que este *libro sexto* del *De musica* plantea asuntos de especial consideración e importancia [*cognitione digna versatur*], tales como, la manera en que, a partir de los números corporales y espirituales pero cambiantes, se llega a los números inmutables, que son ya la inmutable verdad, y de esa forma se manifiesten las perfecciones

³⁵³ De hecho, de los seis, es el único libro que tiene introducción.

³⁵⁴ *De musica* VI. 1, 1.

³⁵⁵ *De musica* I. 6, 12.

³⁵⁶ *De musica* VI. 1, 1.

³⁵⁷ *De musica* VI. 1, 1.

³⁵⁸ *Retractaciones* I, 6.

invisibles de Dios a nuestra inteligencia a través de las cosas creadas, es decir, ascender a Dios por la vía de los números [*per corporea ad incorporea*] [...] *quomodo a corporalibus et spiritualibus, sed mutabilibus numeris perveniatur ad immutabiles numeros, qui iam in ipsa sunt immutabile veritate, ac sit invisibilia dei per ea, quae facta sunt, intellecta conspiciantur*]³⁵⁹.

A propósito, amplíemos un poco el asunto de las *artes liberales* como *itinera*.

5.1. LAS ARTES LIBERALES Y SAN AGUSTÍN

El Maestro de Hipona estudió a los autores y poetas latinos, especialmente a Virgilio en su *Eneida*, las tragedias de Terencio, el *Hortensius* de Cicerón. Leyó las *Categorías* de Aristóteles y como nos lo cuenta en sus *Confesiones*, estudió y comprendió por su propia cuenta todos los libros que tuvo a la mano sobre las disciplinas liberales [*omnes libros artium, quas liberales vocant [...] legi et intellexi*]³⁶⁰. Además de muchísimas otras cosas, leyó también de Varrón, la gramática, la retórica, la dialéctica, la música, la aritmética y la astronomía³⁶¹. No es extraño pues que su espíritu universal, después como maestro dedicado a la docencia, se propusiera, por el tiempo cuando andaba por Milán, antes de su bautismo³⁶², escribir una enciclopedia sobre las *artes liberales*.

³⁵⁹ *Retractationes* I, 11.

³⁶⁰ *Confesiones* IV. 16, 30.

³⁶¹ Cfr. RINCÓN GONZÁLEZ, *Op. Cit.*, p. 138.

³⁶² Recordemos que san Agustín recibió el bautismo en Milán, el 24 de abril del 387, de manos de san Ambrosio.

5.1.1. El De ordine

En el *De Ordine*, san Agustín traza la genealogía racional e intelectual de las *artes liberales*³⁶³, a las que en última instancia solidifica en una unidad y en un programa concreto como articulación de la comunicación entre la presencia manifiesta de la proporción y la armonía en las *artes* concebidas como *ars*, con su equivalente en las *artes* concebidas como *scientia*, es decir, *a corporalibus ad incorporalia*. Parte de la progresión de lo corpóreo y sensorial [*per corporea*], a lo que pertenece a un orden superior del espíritu [*ratio*]³⁶⁴, identificado con la belleza ideal suprasensible [*ad incorporea*], para la cual, lo primero son sólo sombras y vestigios [*umbrae atque vestigia*]³⁶⁵.

Según este proceso, la razón empezó su ascenso teniendo en cuenta el *numerus* y la *dimensio* de las palabras, puso su atención en las longitudes [*morae*] de los sonidos y de las sílabas, se percató por las *modulationes* de sus *proportiones* de que unos tenían un tiempo simple y otros doble; y además, que las palabras formaban sílabas largas y breves. La razón consideró todas estas propiedades y compuso una *disciplina* que denominó *gramática*³⁶⁶. De la gramática pasó a la dialéctica, a la que denominó la disciplina de las disciplinas [*disciplina disciplinarum*], la cual, dice, provee el arte de discutir y razonar, de enseñar y aprender [*haec docet docere, haec docet discere*]³⁶⁷. La dialéctica debe apoyarse y fortalecerse con la retórica, mediante la cual, la razón eleva la percepción de los

³⁶³ *De ordine* II. Capítulos XII al XVI.

³⁶⁴ Según nuestra argumentación, es ya claro que *ratio*, tiene para san Agustín una relación ontológica con los números inteligibles en virtud de sus propiedades como generadora de *proportiones*.

³⁶⁵ *De ordine* II. 15, 43.

³⁶⁶ *De ordine* II. 12, 37. Cfr. RINCÓN GONZÁLEZ, *Op. Cit.*, p. 99. Nota al pie 246. “*Est autem grammatica vocis articulatae custos et moderatrix disciplina*”. *Soliloquia* II. 11. 19. Además, san Agustín incluye las letras en su teoría, es decir la *litteratura*, en latín, que tiene como objeto todo lo escrito, todo lo que es digno de memoria, y tiene la obligación de recoger todas las creaciones de la lengua humana y de la tradición literaria. Cfr. RINCÓN GONZÁLEZ, *Op. Cit.*, p. 99.

³⁶⁷ *De ordine* II. 13, 38.

sonidos modulados a la captación del ritmo como *ethos* [ἦθος] numeroso, es decir, la apreciación de la belleza en sí, por intermedio de la belleza imperfecta de los números temporales³⁶⁸.

Desde estos peldaños, según un camino y un orden [*viam ordinemque*], continúa el Maestro, quiso la razón elevarse hasta la suprema contemplación de las cosas divinas, pero, impedida para esta tarea por los sentidos, los utilizó para escalar gradualmente hacia la Verdad. Se topó entonces con la música, la cual, como hemos dicho, comparte el *sonus* con la gramática, es decir, la razón distinguió entre el simple sonido [*sonus*] sin significación y sujeto al juicio del oído [*rationabiliter sonat*]³⁶⁹; y su significación extraverbal [*signum*] sujeta al juicio de la mente [*rationabiliter dictum est*]³⁷⁰. El *sonus* musical, se asimila a estos dos tipos de *sonus* corporales, los cuales deben ser sometidos a una medida y orden, de acuerdo con las *proportiones* y el *numerus*³⁷¹, para que, a partir de esta combinación de *sensus et intellectus* nazca la *música* [*Unde ista disciplina sensus intellectusque particeps musicae nomen inveniit*]³⁷².

En este lugar del proceso, nos señala, la razón se percató, de que tanto en el *rhythmus* como en la *modulatio* reinaban los números, los cuales también lo generaban todo; investigó con perspicacia su naturaleza y descubrió que había números divinos y eternos, y en especial, que con su ayuda había compuesto todo el proceso anterior [*In hoc igitur quarto gradu, sive in rhythmis, sive in ipsa modulatione intellegebat regnare numeros totumque perficere: inspexit*

³⁶⁸ *De ordine* II. 13, 38.

³⁶⁹ *De ordine* II. 12, 35.

³⁷⁰ *De ordine* II. 12, 35.

³⁷¹ *De ordine* II. 14, 40.

³⁷² *De ordine* II. 14, 41.

*diligentissime cuiusmodi essent; reperiebat divinos et sempiternos, praesertim quod ipsis auxiliantibus omnia superiora contexuerat*³⁷³.

La razón pasó luego al ámbito de la vista y, recorriendo los cielos y la tierra, advirtió que sólo le agradaba la belleza de las formas; en la belleza, las figuras; en las figuras las dimensiones; y en las dimensiones, los números [[...] *et in pulchritudine figuras, in figuris dimensiones, in dimensionibus numeros*]³⁷⁴. Así surgió entonces la *geometría*. Y como los astros también están regidos por las dimensiones y los números [*dimensionem numerosque*] emergió por su lado la *astronomía*.

Entender el mundo es, según esta genealogía a partir de la razón, saber que está regido por el orden armónico del número. La razón capta la unidad, el orden, la simetría y la congruencia en la *modulatio* proporcionada de las cosas del mundo. En el mundo sensible están los vestigios de la razón, participa de alguna manera de la inteligibilidad, y desde éste ella parte para elevarse a la contemplación racional, es decir, para fundamentar su actividad y discurso acerca del orden y la proporción, que en suma es, el *numerus*, y a la postre, como veremos, Dios, verdad única y mística³⁷⁵. En resumen, por el *numerus* en su dimensión omniabarcante, accedemos de lo sensible a lo inteligible; las disciplinas liberales son la super-estructura proporcional de la razón, que constituyen los peldaños

³⁷³ *De ordine* II. 14, 41.

³⁷⁴ *De ordine* II. 15, 42.

³⁷⁵ Estos planteamientos, acerca de la genealogía de las artes liberales en el *De ordine*, reflejan, como lo podremos constatar más adelante, una perfecta continuidad con el *De musica*, puesto que este último desarrolla de forma análoga, la idea de ascenso *per corporea ad incorporea*, a través de un proceso gradual, en el que el concepto de *numerus*, como eje del mecanismo perceptivo humano, es el que comanda la unidad, el orden y la simetría del mundo. Por otro lado, vale la pena resaltar también, que esta descripción de las artes liberales, se une al programa de la *paideia* helenística, que será desarrollado más tarde, en los *curricula* de educación cristiana, los cuales conformarán el *Trivium* (gramática, retórica y dialéctica) y *Quadrivium* (aritmética, música, geometría y astronomía) de las escuelas monacales y episcopales.

para el retorno del alma a la divinidad, son los *itinerata* de lo corporal a lo incorporeal, de lo temporal a lo eterno.

Y este *iter* que acomete guiar al alma de los hombres a la contemplación de Dios, debe emprenderse con una previa *exercitatio animi*, con un ejercicio intelectual, con el cual el alma se entrena en mantenerse alejada de las cosas sensibles [*recedendi a sensibilibus*], y en conservarse replegada sobre sí misma en contacto con la voz de la razón³⁷⁶. Y así, solo con el espíritu vuelto sobre sí mismo [*animus sibi redditus*], desde la interioridad, puede el hombre contemplar el resplandor de la verdad divina, y su reflejo luminoso en los objetos visibles, con la ayuda de las artes liberales, las cuales, como *scientiae*, preparan gradualmente el *anima* para captar y considerar [*complecti et considerare*] la armonía y proporción del universo, y el intenso brillo y resplandor de la verdad divina. Armonía [*concentus*] y proporción [*coaptatio*] que persistirán inasequibles para los hombres poco instruidos [*minus eruditus*] y de estrecho intelecto [*imbecillia mente*]³⁷⁷.

Por otro lado, con los indicios que hemos dado de la evolución y desarrollo de este programa de las artes liberales, cabe mencionar otros autores, que han hecho elencos y repertorios sobre ellas. Al arquitecto, dice Vitrubio: Ha de ser formado en la geometría y el manejo del lápiz, el dibujo; que sepa de historia y que haya seguido y puesto atención a los filósofos; que entienda la música y tenga algún conocimiento de la medicina; que haya investigado el campo de los juristas y tenga buen conocimiento de la astronomía y de las proporciones celestes [[...] *et ut litteratus sit, peritus graphidos, eruditus geometria, historias complures noverit, philosophos diligenter audierit, musicam scierit, medicinae non sit ignarus, responsa iurisconsultorum noverit, astrologiam caelique rationes cognitatas habeat*]³⁷⁸.

³⁷⁶ *De ordine* l. 3.

³⁷⁷ *De ordine* l. 2 y *Soliloquia* l. 6, 12.

³⁷⁸ VITRUVIUS. *De architectura* 1. 1. 3.10.

Con Vitrubio, además de confirmar la unidad de este diseño de las *artes liberales*, nos las muestra como una composición en la que están en juego las proporciones expresadas en correspondencias y analogías que se alternan en comparaciones y semejanzas de la música con conceptos puramente geométricos y arquitectónicos. La simetría, dice: consiste en el acorde de medida entre los diversos elementos de la obra, como entre estos elementos separados y en conjunto [*symmetria est ex ipsius operis membris conveniens consensus ex partibusque separatis ad universae figurae speciem ratae partis responsus*]³⁷⁹. Y esta simetría surge de la proporción, que los griegos llaman ἀναλογία. Proporción que es consonancia de cada parte con el conjunto total de la obra [*ea autem paritur a proportione, quae graece ἀναλογία dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio*]³⁸⁰.

Varrón, se dice que hizo el primer catálogo sobre las artes liberales³⁸¹. Su obra, al igual que la de Cicerón, ejerció un notable influjo en el pensamiento y la concepción estética de san Agustín. En el *De oratore*, Cicerón, por su parte, menciona las artes en que debería estar formado todo buen gobernante y orador: *la gramática, las matemáticas, la música, la retórica y la filosofía*³⁸².

Más tarde, Marciano Capella representará las siete artes liberales en una bella descripción alegórica y poética, en su obra *De Nuptiis Mercurii et Philologiae*³⁸³. Allí se narra una boda celeste en una procesión pletórica de cantos y danzas al son de instrumentos sonoros. Siete vírgenes cada una con su emblema simbólico van a ofrecerle a los novios sus presentes: primero Gramática y Dialéctica, después Retórica; luego Aritmética, Geometría y Astronomía y, por último,

³⁷⁹ *Ibid.*, 1.2 .4.

³⁸⁰ *Ibid.*, 3. 1. 1.

³⁸¹ Cfr. BRUYNE, *Op. Cit.*, Tomo II. p. 340.

³⁸² CICERÓN. *De oratore* I. 9-10-11.

³⁸³ Ver *infra* pp. 64, 115.

danzando y profiriendo hermosos cánticos, que despejaban a los dioses de sus pesadumbres y melancolías, Armonía o Música, ella misma después tomó la palabra y en poéticas expresiones relató su origen en los espacios infinitos, de las siderales circunvalaciones y de sus voluminosas moles. Tuvo en cuenta también sus magníficos e incitantes resplandores asociados al *numerus* por sus movimientos rítmicos, y de cómo en la tierra no había dudado en imitar diestramente el canto de los pájaros, la flauta de los pastores, el crepitar de los árboles, el rumor de los ríos [*Dum me quippe [...] Caelo illa incogitabilis effigientiae genuisset immensitas, siderea reuolutionis excursus atque ipsa totius molis uolumina comitata superos incitosque fulgores modis adsocians numeros non reliqui [...] pastoralibus fistulis uel cantus auium uel arborum crepitus uel susurros fluminum imitantibus non negauit*]³⁸⁴.

San Isidoro de Sevilla también describe las siete artes liberales: a la gramática, como el arte del buen decir; a la retórica, como necesaria para los asuntos civiles por la elegancia y representatividad de su elocuencia; la dialéctica o lógica, que discierne con precisión lo verdadero de lo falso; la aritmética, que soporta las causas y las divisiones de los números; la música, constituida por los cantos y los versos; la geometría, que corresponde las medidas y dimensiones de la tierra; y la astronomía, que comporta las leyes de los cuerpos celestes.

*[Prima grammatica, id est loquendi peritia. Secunda rhetorica, quae propter nitorem et copiam eloquentiae suae maxime in civibus quaestionibus necessaria existimatur. Tertia dialectica cognomento logica, quae disputationibus subtilissimis vera secernit a falsis. [2] Quarta arithmetica, quae continet numerorum causas et divisiones. Quinta musica, quae in carminibus cantibusque consistit. [3] Sexta geometrica, quae mensuras terrae dimensionesque conplectitur. Septima astronomia, quae continet legem astrorum]*³⁸⁵.

³⁸⁴ MARCIANO CAPELLA. *De nuptiis Philologiae et Mercurii*. ed. Adolfus Dick. Leipzig: B. G. Teubner, 1925. pp. 469-535. [TML]. Cfr. BRUYNE, *Op. Cit.*, Tomo I. p. 441.

³⁸⁵ ISIDORO DE SEVILLA, Santo. *Etymologiarum sive originum* I. I. 2 De igual manera, en la *Introducción al libro III* de este mismo texto, después de definir a la matemática como el estudio de

San Isidoro le da un papel protagónico a los números cuando los hace responsables de demarcar la diferencia que existe entre la música, la geometría y la aritmética. Nos dice que el modo de hallar la *media armónica* diferencia la música de la aritmética y la geometría, a quienes corresponde, a su vez, las *medias aritméticas y geométricas*³⁸⁶. Escuchémoslo:

Según la música, buscarás los números de la forma siguiente. Supuestos dos extremos, -por ejemplo -6 y 12- mira a ver en cuántas unidades del 6 es superado por el 12: te resultan 6. Halla ahora el cuadrado: 6 por 6 da 36. Al mismo tiempo suma los dos extremos: 6 más 12 son 18. A continuación divide 36 por 18 y obtendrás un cociente de 2. Suma ese cociente al extremo menor -6- y el resultado, 8, será la media entre 6 y 12.

*Numeros autem secundum musicam ita quaeris. Positis extremis, utputa VI et decas dipondius, vides quot monadibus superetur VI a XII, et est VI monadibus: ducis per quadratum, sexies seni faciunt XXXVI. Coniungis extrema illa prima, VI ad XII, simul efficiunt XVIII. Partiris tricies sexies per decas octo, efficit dipondius. Hos iungis cum summa minore, id est sexies, erunt VIII et erit medium inter VI et XII*³⁸⁷.

Boecio, por su parte, nos habla del **quadrivium** como grupo de las cuatro disciplinas que abarca el estudio de la naturaleza: aritmética, geometría, astronomía y música *cuádruple vía hacia la sabiduría*; y del *trivium*, gramática, retórica y lógica, que apuntan a la forma de expresión de tales conocimientos. La

la cantidad abstracta, nos refiere las cuatro partes que la integran, a saber: la aritmética, la música, la geometría y la astronomía, dice: "*Arithmetica est disciplina quantitatis numerabilis secundum se. [...]: id est Arithmetica, Musica, Geometria et Astronomia*". La aritmética es la ciencia de la cantidad numerable considerada en sí misma. La música es la disciplina de los números que se encuentran relacionados con los sonidos. La geometría es la ciencia de la medida y de las formas. Y la astronomía, la que analiza el curso de los astros en el cielo, sus figuras, así como la posición de las estrellas. <Disponible en: http://www.hs-augsburg.de/~Harsch/Chronologia/Lspost07/Isidorus/isi_et01.html#c01>. [Consulta: junio de 2007].

³⁸⁶ Ver *infra* 3.5. *RATIO – λόγος* Y *PROPORTIO – ἀναλογία*: SUS DEFINICIONES p.72ss.

³⁸⁷ ISIDORO DE SEVILLA, Santo. *Etymologiarum sive originum* III. XXIII 1. Observemos que san Isidoro trabaja esta media armónica con los mismos números de los pesos pitagóricos, que son los mismos de las proporciones fundamentales de la música y también los del cubo. <Disponible en: http://www.hs-augsburg.de/~Harsch/Chronologia/Lspost07/Isidorus/isi_et03.html#c323>. [Consulta: julio de 2008].

música nos dice, ocupa un lugar dentro de las matemáticas. El objeto del *quadrivium* está constituido por los distintos tipos de cantidad: discreta y continua³⁸⁸:

- La Geometría comprende el estudio de la magnitud fija.
- La Astronomía persigue el conocimiento de la magnitud variable.
- La Aritmética es la que fundamenta la cantidad discreta en sí.
- La Música ocupa el conocimiento de la cantidad comparada con otra cantidad.

*[Sed immobilis magnitudinis geometria speculationem tenet, mobilis vero scientiam astronomia persequitur, per se vero discretæ quantitatis arithmetica auctor est, ad aliquid vero relatæ musica probatur obtinere peritiam]*³⁸⁹.

Escuchemos el resumen de su concepción musical del universo en el siguiente texto de E. Bruyne, el cual, guardando las debidas proporciones, podemos también aplicar al Maestro de Hipona:

La concepción estética del mundo es en Boecio naturalmente musical. Boecio repite a Aristides Quintiliano y los músicos griegos del siglo II y dice lo mismo que Macrobio, Calcidio y Favonio Eulogio. La armonía cósmica, ‘música mundana’, rige las correlaciones de los elementos en todas las composiciones; el orden de los cuerpos celestes y los cambios de las estaciones. Todo está y se mueve en proporciones exactas.

El hombre, el microcosmos, está también bajo el influjo de la música, “música humana”. Aquella música que advertimos ya introspectivamente, se manifiesta en la estupenda cooperación y mutua adaptación de alma y cuerpo; en el alma es música el acorde natural

³⁸⁸ En el *De musica*, Boecio nos dice que: “Toda cantidad, según Pitágoras, es continua o discreta. La continua se llama magnitud; la discreta, multitud. La naturaleza de ambas –distinta y casi contraria- es la siguiente [...] [*Omnis vero quantitas secundum Pythagoram vel continua vel discreta est. Sed quæ continua est, magnitudo appellatur, quæ discreta est, multitudo. Quorum hæc est diversa et contraria pæne proprietas*]. Cfr. BOECIO. *De institutione musica* II. 3. Esta misma clasificación la había adoptado ya, como veremos, Nicómaco de Gerasa.

³⁸⁹ BOECIO. *De institutione musica* II. 1 *ad finem*. También. Cfr. *Arithmetica* I. 1.

entre la sensibilidad y el entendimiento o entre las tres partes platónicas; también el cuerpo humano es todo armonía y belleza³⁹⁰.

5.1.2. *El De musica*

Continuemos con el análisis de la introducción. Nos decía el Maestro que se había detenido en el examen de los problemas de la gramática, la poesía, las proporciones y el lenguaje, no por el gusto que podía encontrar en hacerlo, sino por la necesidad del proceso [*iter*], que acabamos de representar, a propósito de la genealogía de las artes liberales. Luego, utilizando este mismo símil del viajero que transita, hace un elenco de los posibles lectores-destinatarios del *De musica* y del libro VI en particular:

a. Hombres de espíritu, que comprenden el sentido del recorrido o del proceso, y lo prefieren en vez de lanzarse con alas cortas por aires ligeros [[...] *minus pennatos per liberiores auras praecipitare*]³⁹¹.

b. Hombres de cultura, lectores académicos, bien formados, quienes inmersos en la inutilidad de las cuestiones técnicas, se inclinan a quedarse con los cinco primeros libros y a desechar o aplazar el sexto, en el que está sin duda, dice, la verdadera sustancia de la obra, el fruto de los otros cinco [*istum vero in quo fructum illorum est*].

³⁹⁰ BRUYNE, *Op. Cit.*, Tomo II. p. 401 y ss.

³⁹¹ San Agustín utiliza asiduamente la figura del vuelo, el ascenso, ir a lo alto: “[...] *sed ad intellectum iubet evolare*”. *De musica* II. 9, 27. “*Sed ne de alto caderet*”. *De ordine* II. 14, 39. “[...] *revolet ad quietem, et intret in gaudium Domini sui*”. *De musica* VI. 14, 44; “[...] *qui eas (ipsarum viarum) volando non dignantur attendere*”. *De musica* VI. 17, 59. “[...] *quo sese attollit per temperantiam, id est, conversionem amoris in Deum*”. *De musica* VI. 15. 51. etc.

c. Aquellos que no están capacitados intelectualmente para entender estos temas, pero que son profundamente religiosos, y por tal motivo, ya trascendieron y sobrepasaron con su vuelo todos estos asuntos técnicos [*cuncta puerilia transvolaverunt*], o los que no están impregnados de los preceptos religiosos y no tienen alas de piedad cristiana con las que sobrevolar estas frivolidades. A estos últimos invita el Maestro a ascender a Dios por la vía de la fe y la caridad cristiana y evadan las tortuosidades de este camino [*pulverem huius itineris evadant*].

Concluye así la introducción subrayando que el *De musica*, y específicamente el libro VI, está dirigido a los **hombres de cultura** [b], quienes entregados a los estudios seculares y poco importantes malgastan su inteligencia en fruslerías sin saber lo que en ellas les deleita [*His enim haec scripta sunt, qui litteris saecularibus dediti, magnis implicantur erroribus, et bona ingenia in nugis conterunt, nescientes quid ibi delectet. Quod si animadverterent, viderent qua effugerent illa retia, et quisnam esset beatissimae securitatis locus*]³⁹².

Este *proceso* genealógico de las *artes liberales* descrito en el *De ordine* nos pone de nuevo frente a la noción de *numerus*, concepto que ya apreciamos de gran complejidad en la obra agustiniana. De hecho, el *De musica* sustenta en él gran parte de su argumentación, y lo trae de nuevo, cargado de significación, en este libro VI. Ya no será sólo el concepto estrictamente matemático y la encarnación del ritmo en la poesía y en la música, o el *numerus* como *principium* del que se derivan la serie numérica y la conformación de la *proportio* y la ἀναλογία, sino también, la *armonía* y la regularidad del movimiento en el mundo-universo, los movimientos y configuraciones de las actividades sensoriales, morales e intelectuales del hombre, y además, la *armonía* suprema, que identifica como la fuente y razón de todas los *numeri*: Dios.

³⁹² *De musica* VI. 1, 1.

5.2. HARMONIAE ANIMAE

*¿Quién puso en el corazón del hombre la sabiduría?
¿Podrás tú por ventura atar o detener las brillantes
estrellas de las pléyadas? ¿O desconcertar el giro
del Orión?*

Job 38. 36, 31

5.2.1. Los numeri finiti

San Agustín parte de la presunción de que somos capaces de percibir y experimentar psíquicamente los elementos numéricos [*modulationes-proportiones*] que constituyen el *sonus*. Posteriormente, aísla y clasifica los elementos físicos y psíquicos presentes en este mecanismo perceptivo. Este análisis, que denomina *harmoniae animae* (ritmos-números del alma), lo instaura san Agustín sobre la comprensión de problemas tan importantes en su pensamiento como los del conocimiento sensible y la relación alma-cuerpo. Con la exposición de estos asuntos descubre, que además de estos ritmos-números propios de la sensibilidad, existen también en el alma los *ritmos-números racionales*: fundamento de los *ritmos-números sensibles*, cuyo origen es Dios³⁹³. De este modo, el texto prosigue haciendo más complejo el concepto de *numerus*, ahora protagonizando la formulación de una teoría de la sensación, presentada como una actividad del alma que se torna hacia el interior de sí misma, y para cuyo funcionamiento, cobran importancia fundamental la *aequalitas* y la *similitudo-symmetria* numérica del mundo visible.

³⁹³ Pero éstos los expondrá en la segunda parte de este libro VI. Notemos que la primera parte está dedicada a los *números finitos* y las segunda a los *infinitos y eternos*, aplicando con esta distribución el método agustiniano *per corpora ad incorporea* que recorre toda su obra.

El punto de partida para elaborar la categorización de los *ritmos-números sensibles*, como ya hemos dicho, es el verso *Deus Creator Omnium*. Se pregunta, en primer lugar, dónde están los cuatro yambos y los doce tiempos que lo constituyen, es decir, dónde están los *numeri* que componen esta *modulatio*: ¿en el sonido que se percibe [*In sono tantum qui auditur*]? ¿O también en el sentido del oído de quien los percibe [*In sensu audientis*]? ¿O en la acción de quien los recita [*In actu pronuntiantis*]? ¿O están también en nuestra memoria [*In memoria*]? El Discípulo responde que están en todos los anteriores, veamos:

[...] *cum istum versum pronuntiamus, Deus creator omnium, istos quatuor iambos quibus constat, et tempora duodecim ubinam esse arbitreris, id est, in sono tantum qui auditur, an etiam in sensu audientis qui ad aures pertinet, an in actu etiam pronuntiantis, an quia notus versus est, in memoria quoque nostra hos numeros esse fatendum est?*

*Discipulus: In his omnibus puto*³⁹⁴.

En efecto, de la respuesta a cada interrogante surgirá un género o tipo de *numerus*. La naturaleza de esta gama de ritmos, descubiertos en el alma (sensación, memoria y razón)³⁹⁵, va siendo develada y clasificada de forma escalonada³⁹⁶. A los dos primeros los denominó: *numeri sonantes* y *numeri occursores*. Los *sonantes* o *números sonoros*, son entendidos como una entidad físico-acústica, es decir, el sonido físico entendido como la vibración material del aire, la señal sonora considerada en sí misma. Son, además, la causa de los *ritmos* que percibimos por el oído. Los *occursores* o *números oídos*, por su parte, son los *ritmos* percibidos, se hallan en el sentido del oyente. Los sonidos llegan al

³⁹⁴ *De musica* VI. 2, 2.

³⁹⁵ Dice el Maestro en *De musica* VI. 4, 7 que: “*sentire et meminisse animae est*”. Es decir, que la sensación y la memoria son propiedades del alma.

³⁹⁶ Utilizamos aquí la terminología dada más adelante en *De musica* VI. 6, 16, después de hacer una descripción precisa de los *ritmos*. Notemos además, que esta exposición se va ampliando gradualmente, aplicando con esto, el método de ir de las realidades corporales a las espirituales y místicas.

alma a través del oído, la cual, a su vez, los reproduce en la sensación³⁹⁷. Están sometidos a la valoración de los *ritmos* judiciales, y son apreciados en la medida que los conservamos en la memoria.

Esta primera clasificación la basa san Agustín en la distinción que hace entre el sonido como un fenómeno que sucede en el mundo externo, como cuando “en cualquier lugar se deja oír un sonido azotando el aire [...] sea por la caída de gotas de agua, sea por otro cualquier choque de cuerpos y no haya en tal lugar oidor alguno presente”³⁹⁸, y el sonido como el efecto de una percepción auditiva, esto es, como capacidad psico-auditiva del que oye. Como podemos ver, ya existía un planteamiento acerca del fenómeno de la sonoridad que daría tanto de qué hablar avanzada ya la Edad Media. Para san Agustín los ritmos del sonido físico pueden existir sin inmiscuir la presencia de un *oído* que los perciba³⁹⁹; mientras que los *ritmos* que de hecho existen en la percepción (como capacidad perceptora) no tienen actualidad sin la confrontación con los primeros, dependen de ellos: “En efecto una cosa es poseer los ritmos, otra distinta ser capaz de percibir un sonido rítmico” [*Siquidem aliud est habere numeros, aliud posse sentire numerosum sonum*]⁴⁰⁰.

Pero sigamos la clasificación. A continuación, ampliando el espectro, nos habla de un tercer y un cuarto género de *numeri*: los *progressores* y los *recordabiles*. Los *progressores* o *números proferidos*, son los ritmos del sonido producido por medio

³⁹⁷ De todas formas a partir de estos dos géneros de *numeri*, san Agustín nos ha sumergido, como aún hoy lo estamos, en un universo de vibraciones y en medio de múltiples y heterogéneas sugerencias auditivas.

³⁹⁸ *De musica* VI. 2, 3.

³⁹⁹ Contemporáneamente el sonido es concebido como una onda mecánica, y como tal, es sólo eso, por tanto desde un punto de vista fenomenológico, el universo estaría en completo silencio si no hubiera un oyente que transforme tales ondas a sonido propiamente dicho.

⁴⁰⁰ *De musica* VI. 2, 2. Actualmente se concibe el sonido como un fenómeno exclusivamente psíquico, como el resultado de un mecanismo psico-orgánico ante su confrontación con las ondas electromecánicas (no sonido) producidas en el mundo exterior.

de la voz cuando se canta o pronuncia un verso, están en el uso y en el ejercicio mismo de la declamación [*usu et operatione pronuntiantis*]⁴⁰¹. Dicho género además, es obra del alma, la cual, como creadora del movimiento, puede expresarse por medio de la voz, los movimientos del rostro, o los movimientos involuntarios del cuerpo como la respiración o el pulso. Estos *numeri* no dependen de los dos anteriores ni de la memoria⁴⁰². Los *recordabiles* o *números recordables*, son los *ritmos* que quedan impresos en la memoria. Éstos son necesarios incluso, dice, hasta para percibir la sílaba más breve, pues ellos son los que hacen que el movimiento producido en el alma cuando resuena, ya no el comienzo sino el fin de una sílaba persista y de esta manera podamos decir que hemos escuchado algo⁴⁰³. En este mismo sentido y con respecto al mismo verso ambrosiano, nos dice en las *Confesiones*, que las sílabas que se pueden medir, son las que mido en la memoria y que permanecen fijas en ella [[...] *sed aliquid in memoria mea metior, quod infixum manet*]⁴⁰⁴.

Por último, nos expone los *numeri iudiciales* o *números del juicio*, como la capacidad innata, que reside en el mismo juicio natural de sentir [*quod est in ipso naturali iudicio sentiendi*]⁴⁰⁵, para valorar debidamente la conveniencia de la modulación o de la armonía; estos números se hacen equivalentes al juicio natural mismo, el cual juzga acerca del ritmo percibido, aprobando o rechazando los sonidos armoniosos o inmoderados. Este género, es además la causa del placer que experimentamos al percibir la armonía y el *paralelismo* de las *modulationes*.

⁴⁰¹ *De musica* VI. 3, 4.

⁴⁰² *De musica* VI. 3, 4.

⁴⁰³ *De musica* VI. 8, 21.

⁴⁰⁴ *Confesiones* XI. 17, 35. “Esta fijación en la memoria es también temporal, puesto que cesa por el olvido. puede olvidarse” [*Oblivione vero plures simul numeri, quamvis paulatim, absterguntur*]. *De musica* VI. 4, 7.

⁴⁰⁵ *De musica* VI. 4, 5.

Esta facultad está presente incluso cuando ningún sonido llega a nuestros oídos⁴⁰⁶.

De esta manera quedan expuestos los tipos de *numeri* desde esta clasificación que tiene en cuenta su gradualidad y el nivel de interdependencia. Veámoslos esquemáticamente:

Primera clasificación	
Género	Actividad⁴⁰⁷
Numeri sonantes: números sonoros	<i>Sonare, quod corpore tribuitur</i> El hecho mismo del <i>sonus</i> , el cual, se atribuye a un cuerpo
Numeri occursores: números oídos	<i>Audire, quod in corpore anima de sonis patitur</i> Oír la impresión que percibe el alma en el cuerpo desde los sonidos
Numeri progressores: números proferidos.	<i>Operari numeros</i> Producir ritmos, de forma lenta o acelerada
Numeri recordabiles: números recordables.	<i>Ista meminisse</i> Tenerlos presentes en la memoria
Numeri iudiciales: números judiciales.	<i>Iure ferre sententiam</i> Enunciar un juicio de valor

Tabla: 4. Los numeri, primera clasificación.

Enseguida, se propone hacer una jerarquización de éstos cinco géneros. El Discípulo ubica en primer lugar a los *iudiciales* ya que estos juzgan sobre los otros, y por esto son superiores. Después de éstos, ubica a los *recordabiles*,

⁴⁰⁶ Más adelante san Agustín distingue dos clases de *numeri iudiciales*: sensitivos y racionales.

⁴⁰⁷ *De musica* VI. 4, 5.

porque estos *numeri* permanecen en la memoria más tiempo que cuando suenan o cuando son oídos o son ejecutados [*diuturniores [...] quam cum sonant, vel cum audiuntur, vel cum aguntur*]⁴⁰⁸; pero, según el principio de que la causa es superior al efecto⁴⁰⁹, el Discípulo sitúa primero a los *sonantes*, ya que son la causa de los otros ritmos que encontramos en la percepción⁴¹⁰. Posteriormente, como veremos, después de demostrar que lo eterno es superior a lo temporal, y que la percepción es una actividad del alma y no una pasividad, coloca los números *sonantes* en último lugar, porque son corporales, inanimados y no actúan sobre el alma.

Pero veamos más de cerca cómo se da esta discusión en este sector del diálogo. Una vez ubica a los *sonantes* en primer lugar, plantea de inmediato la siguiente inquietud, que nos pone en frente de la relación alma-cuerpo: “¿cómo es que los *números sonoros*, corpóreos y de algún modo fijados en el cuerpo, son mejores que los que se encuentran en el alma cuando experimentamos la sensación?”⁴¹¹ Y extendamos nosotros también la pregunta: ¿De qué forma un fenómeno estrictamente físico, como la vibración del aire, motiva una acción en el alma inmaterial?

Partamos del hecho de que san Agustín reconoce en su filosofía, elementos tomados del neoplatonismo y sobre todo de Plotino⁴¹², tales como la trascendencia jerárquica del alma sobre el cuerpo, la concepción del hombre como “un alma que

⁴⁰⁸ *De musica* VI. 4, 6.

⁴⁰⁹ *De musica* VI. 4, 7.

⁴¹⁰ *De musica* VI. 4, 6.

⁴¹¹ *De musica* VI. 4, 7.

⁴¹² Cfr. GARCÍA CASTILLO. P. “El hombre agustiniano: de la nostalgia a la esperanza”, en, *Cuadernos salmantinos de Filosofía*, XVII, 1990, pp. 323-343. El profesor Castillo realiza un estudio de la *epistrophé* socrático-platónica, vista a través del mito de la caverna e interpretada por Plotino como regreso y odisea del alma, que rompe con el hechizo de la música de las sirenas, con la belleza visual de Circe y Calipso y regresa a la fiel Penélope. Es añoranza de la patria frente a la esperanza agustiniana.

se sirve de un cuerpo⁴¹³, y algunos elementos de la teoría de la sensación, que él mismo transformó y adaptó con originalidad⁴¹⁴.

El alma está unida al cuerpo por una suerte de acción que ésta ejerce sobre él, y con la que le da movimiento y vida; esta *anima* está siempre atenta a todo cuanto acontece en el cuerpo, nada le pasa por alto, siente en el cuerpo [*sentit in corpore*], y esta acción, en vista de la superioridad del alma, la ejerce sobre éste sin sufrir efecto alguno del mismo⁴¹⁵. El alma pone en movimiento [*agit*], dice el Maestro, un elemento luminoso en los ojos; algo aéreo serenísimo y completamente móvil en los oídos; lo vaporoso en la nariz; lo húmedo en la boca; en el tacto, algo terroso y como de lodo⁴¹⁶. Y estas operaciones que aporta el alma a las pasiones del cuerpo causan placer cuando son aceptadas o dolor cuando el alma se resiste⁴¹⁷.

Gilson nos lo dice de la siguiente manera:

Lo que acontece es lo siguiente: gracias a la vigilancia que ejerce, al alma no le pasa inadvertida esta modificación de su cuerpo. Sin sufrir nada de parte del cuerpo, sino al contrario, por su propia actividad, con maravillosa rapidez saca de su propia sustancia una imagen semejante al objeto. Esto es lo que se llama sensación. Las sensaciones son, pues, acciones que el alma ejerce y no pasiones que sufre⁴¹⁸.

⁴¹³ Cfr. GILSON, Etienne. *La Filosofía en la Edad Media: desde los orígenes patrísticos hasta el fin del siglo XIV*. Madrid: Gredos, 1965. p. 126. Que este cuerpo está alentado por el alma según la intención del que lo creó (*nisi intentione faciendis*).

⁴¹⁴ *De musica* VI. 5, 9. San Agustín transforma esta concepción neoplatónico-plotiniana dándole un carácter cristiano. Allí mismo nos dice, por medio de una analogía, que el alma dispone del cuerpo como de una materia sometida a su dominio por designio divino (*tamquam subiecto divinitus dominationi*).

⁴¹⁵ *De musica* VI. 5, 9.

⁴¹⁶ *De musica* VI. 5, 10. "Agit porro, ut opinor, luminosum aliquid in oculis, aerium serenissimum et mobilissimum in auribus, caliginosum in naribus, in ore humidum, in tactu terrenum et quasi lutulentum".

⁴¹⁷ *De musica* VI. 12, 13.

⁴¹⁸ Cfr. GILSON, *La Filosofía en la Edad Media...*, Op. Cit., p. 126.

De esta forma, los números *sonantes* o corporales son captados en el cuerpo mismo y es allí donde se reproduce su efecto que, a su vez, no impresiona directamente al alma, la cual, en su actividad [*facere*] autónoma, por una suerte de especial atención [*attentio*] hacia las pasiones del cuerpo, percibe dicho *páthos*, distinguiendo si es favorable [*conveniens*] o desfavorable [*inconveniens*]. Sucede pues, que el cuerpo no produce en el alma los números que oímos, sino que el alma, en su propia soberanía genera, sin sufrir ninguna afección, las sensaciones numerosas [[...] *videtur mihi anima cum sentit in corpore, non ab illo aliquid pati, sed in ejus passionibus attentius agere, et has actiones sive faciles propter convenientiam, sive difficiles propter inconvenientiam, non eam latere: et hoc totum est quod sentire dicitur*]⁴¹⁹.

Concluimos entonces que no es el cuerpo el que produce en el alma los ritmos que oímos, sino que es el alma misma la que los produce [*facit*] actuando sobre el cuerpo y ejerciendo su dominio. La sensación es, por ello, una actividad exclusiva del alma sobre ella misma con relación a la *atención* que presta a las *pasiones* del cuerpo.

5.2.2. *Proportiones-rhythmi animae*

Después de la reflexión sobre la sensación, la discusión se centra de nuevo en cuál de las tres clases de *numeri*: *recordabiles*, *occursores* o *sonantes*, son los de mayor jerarquía⁴²⁰. Los *sonantes* quedaron relegados al puesto más bajo de la jerarquización, puesto que no están en el alma como los otros dos [*quae in anima*

⁴¹⁹ *De musica* VI. 5, 10.

⁴²⁰ *De musica* VI. 6, 16. Los *numeri sonantes* han sido ya puestos en un lugar inferior a los *recordabiles* y *occursores*, porque estos últimos son sus causas y los primeros efectos de esas causas [*eadem ratione istos etiam qui dum audimus insunt in anima oportet iis anteponeere qui ab iisdem in memoria fiunt*].

*sunt*⁴²¹. Luego, establece otro baremo para la clasificación de los géneros de acuerdo a su grado de dependencia con respecto al cuerpo, es decir, cuáles números son más libres [*liberiores*]⁴²², los que en la actuación del alma se mueven hacia el cuerpo [*ad corpus suum*], como es el caso de los números de avance, *numeri progressores* [*in sentiendo*]; o los que se dan en el alma en el momento del oír, cuando ésta actúa en respuesta contra las pasiones del cuerpo [*adversus corpus*], como sucede con los *numeri occursores* [*in operando*]. De acuerdo con este ordenamiento, Maestro y Discípulo coinciden en que los *progressores* van primero en esta escala de valor que los *occursores*, puesto que son más *libres* en virtud de su servicio y atención a las pasiones del cuerpo⁴²³.

Los *iudiciales* quedaron situados *provisionalmente* en el primer lugar, puesto que actúan en la razón, como la razón misma, juzgando acerca del *ritmo* percibido, siendo por esto superiores a los otros géneros⁴²⁴. De acuerdo con esto, los números *progressores*, cuando *avanzan* [*appetunt*]⁴²⁵ en relación a una operación armoniosa en el cuerpo, se ven regulados por la influencia latente de los números *iudiciales*. También los números *occursores*, que se producen según las pasiones del cuerpo, están sometidos a estos *numeri* para ser estimados, de hecho, son valorados en la medida en que la memoria retiene las impresiones recibidas de los sentidos⁴²⁶. Y los *recordabiles* (números del recuerdo) quedan también sometidos a los números *iudiciales*, cuando los números *progressores*, tras un proceso de

⁴²¹ *De musica* VI. 6, 16.

⁴²² Término que también podríamos interpretar como: más noble, proponderante o excelso.

⁴²³ *De musica* VI. 6, 16.

⁴²⁴ *De musica* VI. 6, 16.

⁴²⁵ *De musica* VI. 8, 20. [*appeto*]. Utiliza este verbo para designar indirectamente la acción del alma en cuanto *numeri progressores*.

⁴²⁶ *De musica* VI. 8, 21. Un número, que se compone de intervalos de tiempo, puede ser sólo valorado si en esa tarea intervine la memoria [*Numerus namque iste qui intervallis temporum constat, nisi adjuvemur in eo memoria, judicari a nobis nullo pacto potest*].

reconocimiento y recordación [*recognitio et recordatio*], sacan los recuerdos de lugares ocultos de la memoria y los exponen a estos números del juicio⁴²⁷.

Segunda clasificación: por preponderancia	
Géneros	Actividad
Numeri iudiciales: números judiciales	Están en la capacidad innata del oyente de valorar lo que percibe [<i>in naturali iudicio sentiendi</i>]
Numeri progressores: números que <i>avanzan</i>	Avanzan [<i>progrediuntur</i>], desde la emisión de la voz, después de ser pronunciados [<i>in actu pronuntiantis</i>].
Numeri occursores: números de <i>reacción o respuesta</i>	Salen al encuentro [<i>occurrent</i>] del estímulo recibido
Numeri recordabiles: números de la memoria	Están en la memoria [<i>in memoria</i>]
Numeri sonantes: números sonoros	El <i>sonus</i> físico-corpóreo en cuanto tal. Están en el propio <i>sonus</i> .

Tabla: 5. Los numeri, segunda clasificación: por preponderancia.

A continuación y cerrando esta primera parte, una nueva reflexión nos advierte que estos ritmos-*numeri* del alma, cuando pronunciamos el verso *Deus Creator Omnium*, respetando la ley de los tiempos sobre la base de la *ratio* simple a doble⁴²⁸, son ritmos temporales, percederos y finitos, pues la capacidad de juzgar, o sea, los *numeri iudiciales*, aunque presida todos los géneros de *numeri*, y esté inserta en la misma naturaleza humana [*in ipsa certe hominis natura*

⁴²⁷ *De musica* VI. 8, 22.

⁴²⁸ Es decir, el dímeter yámbico ambrosiano *Deus creator omnium*.

*manent*⁴²⁹, está limitada a los espacios propios de la vida sensible y a la naturaleza mortal del hombre⁴³⁰.

En efecto, argumenta el Maestro, que todos los seres vivos, según su especie, han sido dotados con el sentido [*sensus*] de los lugares y los tiempos, no como una capacidad imperecedera e infinita, sino de acuerdo con una proporción/armonía universal [*porportione universitatis [...] tributus est*]⁴³¹, según la cual: la masa del cuerpo está en proporción a la masa universal, de la que es parte; y su edad dura en proporción a la duración del tiempo universal, de la que ella es parte; y su facultad de sentir es proporcionada a su acción, que él produce en proporción con el movimiento universal de la que ella es parte. Y por tanto, el sentido del juicio propio de la naturaleza humana, con el que juzgamos las acciones, en los límites espacio-temporales característicos de la vida sensible, es mortal, como también lo es, en ese sentido, la naturaleza humana⁴³² [*... ut quomodo corpus ejus porportione universi corporis tantum est, cujus pars est, et aetas ejus porportione universi saeculi tanta est, cujus pars est; ita sensus ejus actioni ejus congruat, quam porportione agit universi motus, cujus haec pars est?*]⁴³³.

Esta bella cita, además, nos pone de nuevo enfrente de la teoría de la proporción. Siguiendo el método *per corporea ad incorporea*, el Maestro describe que, tanto el universo en todas sus partes, desde lo más ínfimo a lo más grande, como la teoría de la percepción, sus géneros y mecanismos, funcionan de acuerdo a la doctrina

⁴²⁹ *De musica* VI. 7, 18.

⁴³⁰ *De musica* VI. 7, 17.

⁴³¹ *De musica* VI. 7, 17.

⁴³² *De musica* VI. 7, 19.

⁴³³ *De musica* VI. 7, 19. *Saeculum* designa en latín no sólo el lapso de cien años, sino cualquier período de larga duración. Cfr. AGUSTÍN, Santo. *Sobre la Música...*, *Op. Cit.*, Nota al pie 72. Por tanto, la historia también es una sinfonía proporcional, convergencia de *rationes* y *modulationes* temporales.

fundamental de la proporción⁴³⁴. En consecuencia, los componentes del dispositivo perceptivo están hechos de números, son *numerosos*, se interceptan y funcionan de acuerdo a *proportiones* y a *rationes* modulosas.

El alma es un compuesto de números, una entidad hecha de *numeri* jerarquizada para su funcionamiento, que actúa y se mueve, congruente [*congruenter*] y analógicamente, en su atención al mundo sensible y corpóreo, al cual hace partícipe [*cujus pars est*] de su naturaleza universal por esta relación de proporcionalidad⁴³⁵. Todo está unido, nuestro cuerpo, la edad, nuestras acciones, nuestra facultad de sentir, están enmarcados en la gran armonía universal, la sinfonía cósmica no tiene límites en las proporciones que produce, lo mínimo y lo máximo, lo menor y lo contiguo, todo concuerda hasta con la más ínfima de sus partes que proporcionan a su vez al mundo entero. En suma, en esta *pulchra universitas*⁴³⁶, nada escapa a la proporción y la belleza.

⁴³⁴ Ver *infra* 3.2. *PROPORTIONES MATHEMATICAE*. p.52ss.

⁴³⁵ *De musica* VI. 7, 19. Las magnitudes espacio-temporales son percibidas siempre de forma relacional, es decir, analógicamente a espacios y tiempos más o menos grandes. En este contexto de la proporción, no hay magnitudes absolutas sino siempre relativas [*quia nihil in spatiis locorum et temporum per seipsum magnum est, sed ad aliquid brevius; et nihil rursus in his per seipsum breve est, sed ad aliquid majus*].

⁴³⁶ *De libero arbitrio* III. 9, 27.

5.3. HARMONIAE AETERNAE

¿Eres tu acaso el que haces aparecer a su tiempo el lucero de la mañana, o resplandecer el de la tarde sobre los habitantes de la tierra?

Job 38. 32

5.3.1. Los numeri infiniti

En la segunda parte del libro, san Agustín prosigue la reflexión en un sentido diferente, aunque dándole continuidad a las ideas que fundamentan su reflexión estética: se trata de descubrir unas armonías y unos ritmos diferentes y superiores que regulan las leyes inmutables de los números y de demostrar que Dios es la fuente de toda verdad, felicidad y armonía.

Dicha tarea la empieza buscando la forma de constituir otro género de ritmos que estén por encima de los *numeri iudiciales*. Para ello establece primero, que cuando se canta el verso que originó la discusión, *Deus creator omnium*, lo oímos por medio de los *numeri sonantes*, lo reconocemos por los *recordabiles*, lo pronunciamos por los *progressores* y sentimos placer [*delectatio*] gracias a los *iudiciales*. Pero a su vez se pregunta, dejando en suspenso la jerarquía que le había dado a los *iudiciales*, a través de qué otros números podemos valorar el verso; porque, dice, que a partir del placer obtenido, como resultado del fallo [*sententia*] de los *iudiciales*, podemos emitir otra sentencia, más firme aún, sobre dicho placer, pero de acuerdo ya con otros *números-armonías* más ocultos y superiores que estos números del juicio [...] *et nescio quibus aliis aestimare, et de*

*ista delectatione quae quasi sententia est judicialium istorum, aliam secundum hos latentiores certiores ferre sententiam]*⁴³⁷.

Y a partir de este cuestionamiento plantea la distinción entre el juicio estético o sensible, que se da en la sensación [*quod fit in sentiendo*], y el juicio racional, que se da en el raciocinio [*quod fit ratiocinando*]. El primero lo expone como el movimiento del alma que acepta o rechaza [*annuere vel renuere*]⁴³⁸ de modo espontáneo lo percibido, es decir, incluye la actividad de todos los números que hemos caracterizado como *finitos* y que están presididos por los que denominamos *numeri judiciales*. Y el juicio racional, como el que aprecia la conveniencia o no del placer sentido por la acción de los *judiciales*, o el que aprueba o no la rectitud de dichos placeres [*aestimare utrum recte an secus ista delectent]*⁴³⁹.

Luego, declara que este juicio racional está encarnado en unas armonías o ritmos superiores y más excelentes que había estado buscando, y que son las que gobiernan, señorean y juzgan a todas las armonías temporales. A este nuevo género de *numeri* los denomina *judiciales* y le da el nombre de *sensuales* a los primeros del juicio sensible para no confundirlos⁴⁴⁰. Estos *ritmos* o *numeri racionales* serán pues condición de posibilidad de los números temporales a los que a su vez regula, percibe, retiene y enumera. Quedan entonces seis clases o géneros de *numeri*-armonías hallados en el alma y dispuestos jerárquicamente de la siguiente manera:

⁴³⁷ *De musica* VI. 9, 23.

⁴³⁸ *De musica* VI. 9, 24.

⁴³⁹ *De musica* VI. 9, 24.

⁴⁴⁰ *De musica* VI. 9, 24.

Tercera clasificación: incluyendo los numeri racionales	
Géneros	Actividad
Numeri iudiciales-racionales: números racionales. Números del juicio racional.	Están por encima del sentido del juicio sensible. Son los ritmos más puros y excelsos que posee el alma y le permite juzgar sobre los otros <i>numeri</i> .
Numeri sensuales: números sensuales. Números del juicio sensible.	Aceptan o rechazan de modo espontáneo lo percibido. Comprenden la misma caracterización que los denominados antes <i>iudiciales</i> .
Numeri progressores: números de acción.	Por ellos, el alma mueve al cuerpo y se mueve hacia el cuerpo. [[...] <i>eadem animam corpus movere vel ad corpus movere</i>].
Numeri occurrentes: números de reacción o respuesta	Por ellos, el alma va al encuentro de las impresiones corporales. [[...] <i>eadem passionibus eius ire obviam</i>]
Numeri recordabiles: números de la memoria	Por ellos, el alma está, mientras los otros <i>numeri</i> estén en movimiento, metida en ese oleaje cinético. [[...] <i>ipsis quasi fluctuare motionibus</i>].
Numeri corporales: números corporales. Estos <i>numeri</i> al ser oídos entran en el juicio de los números <i>occurrentes</i> .	Con este nuevo apelativo, reemplaza los <i>numeri sonantes</i> , más apropiado para el Maestro puesto que designa no sólo los números de carácter físico-acústico, sino también los de la danza y de otros movimientos apreciables por la vista. [<i>qui sunt in saltatione, et in cetero motu visibilis</i>] ⁴⁴¹

Tabla: 6. Los numeri, tercera clasificación: Incluyendo los numeri racionales

⁴⁴¹ De musica VI. 9, 24.

Conformamos de esta manera una cadena en el proceso de la percepción que, visto de forma ascendente, va desde el puro sonido o la pura manifestación numerosa de lo corporal en la proporción y la simetría del mundo visible [*numeri corporales*]. Pasa por el proceso perceptivo del alma, la cual, pone en movimiento, frente a las pasiones del cuerpo, un dispositivo de *numeri finiti* que como potencias [*vires*] del alma: multiplican y retienen en la memoria sus propios movimientos [*numeri recordabiles*]; salen al encuentro de las impresiones corporales [*numeri occurrentes*]; mueven al cuerpo y se mueven hacia el cuerpo [*numeri progressores*]; o aprueban y desaprueban estos movimientos perceptivos [*numeri sensuales*]. Y culmina con otros *numeri*, de más jerarquía que los anteriores, que juzgan sobre los otros. Más adelante, ampliaremos la explicación acerca de esta última caracterización numérica. En suma, encontramos en dicha sistematización, una teoría que explica el problema del conocimiento y la conexión y unidad de los atributos perceptivos, a través del principio de los *numeri* y su *ordo proportionalis*.

5.3.2. *Quid diligimus in sensibili?*

Una vez hecho este ordenamiento inicia una serie de alocuciones de carácter estético, articuladas por la pregunta: ¿Qué es lo que amamos en la armonía de los ritmos sensibles? [*quid est quod in sensibili numerositate diligimus?*]. A la que responde de inmediato: ¿Qué otra cosa es sino a cierta paridad e intervalos proporcionados con igualdad? [*Num aliud praeter parilitatem quandam et aequaliter dimensa intervalla diligimus?*]⁴⁴². San Agustín, en primer lugar, nos remite de nuevo a la teoría de la proporción y específicamente al cálculo de proporciones que describimos como $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ antanairético o antifairético, al cual se refiere, en relación con las mediciones en la rítmica poética.

⁴⁴² *De musica* VI. 10, 26. También en *Confesiones* IV. 13 pregunta similarmente: “*quid est ergo pulchrum? et quid est pulchritudo? quid est quod nos allicit et conciliat rebus quas amamus?*”.

En efecto, dice que los pies pirriquo, espondeo, anapesto, dáctilo, proceleusmático y dispondeo correlacionan una de sus partes con la otra, según una *ratio* igual [*aequali relatione*]⁴⁴³, y que por esta razón nos deleitan. Igualmente, que el yambo, troqueo y tríbraco son bellos, porque sus partes están en una *ratio* doble... y así, en todos los pies, puesto que ninguna parte mínima de éstos, marcada por la estructura de una medida, puede existir sin que a ésta correspondan las restantes partes con la mayor igualdad posible [*cui non cetere quanta possunt aequalitate consentiant*]⁴⁴⁴.

Amamos la armonía producida por la igualdad; lo que la razón aprecia en la armonía de los sentidos es la *aequalitas* de las partes dentro del conjunto [*proportio*]; el espíritu se siente embelesado por el orden y la proporción. En consecuencia, el placer musical se nos muestra nuevamente como percepción de relaciones matemáticas. El juicio sensible capta el encanto de los *ritmos* temporales producidos por la igualdad y sobre esta captación actúa la razón, descubriendo el origen del placer sensible. Con razón pues, san Agustín, más tarde en una carta escrita en el 415, añade, *sensusve* a la definición de música, dice: “A los mortales, que tienen alma racional, Dios les hizo el don de la música, ciencia o percepción sensible del bien modular, para enseñarles algo muy importante” [*Unde musica, id est scientia sensusve bene modulandi, ad admonitionem magnae rei, etiam mortalibus rationales habentibus animas Dei largitate concessa est*]⁴⁴⁵.

⁴⁴³ Ver *infra* Tabla: 3. Los pies métricos.p. 89.

⁴⁴⁴ *De musica* VI. 10, 26.

Notemos que utiliza el término *aequalitas* en el mismo sentido que *proportio*.

⁴⁴⁵ *Epistolae* 166, 5, 13. Traducción tomada de: UÑA JUÁREZ, Agustín. “*Pulchritudinis leges*. Interioridad y orden en el ejemplarismo estético de san Agustín”, en *La Ciudad de Dios. Revista Agustiniana*. Vol. CCVIII. No. 2-3 (Mayo-Diciembre 1995). p. 567.

Hace equivalente pues *scientia* a *sensus*, corroborando los análisis que hicimos en el primer capítulo cuando ubicamos la *scientia* en la razón [*in ratione*] y en el espíritu [*in solo animo*]⁴⁴⁶, y caracterizamos a la música como una *ciencia especulativa*, y como un *sistema teórico* o una *actividad racional*, asunto que aparece mucho más claro ahora que conocemos el mecanismo perceptivo agustiniano.

Esta idea, que pone en paralelo los conceptos de *numerus*, *proportio*, *ordo* y *aequalitas*, está claramente expresada también en textos posteriores, algunas definiciones de *orden* [*ordo*] lo muestran: orden es una disposición por la que las cosas semejantes y desemejantes ocupan su propio lugar⁴⁴⁷ [*Ordo est parium dispariumque rerum sua cuique loca tribuens dispositio*]. Se refiere a la norma que regula la disposición espacial de los elementos, a la paridad proporcionada de la belleza visible y concreta de la naturaleza y la creación humana. En esa misma línea, en el *De ordine*, nos ofrece la siguiente bella enunciación: Orden es aquello por lo que se dirigen todas las cosas que Dios ha establecido. [*Ordo est, inquit, per quem aguntur omnia quae Deus constituit*]⁴⁴⁸. Pero esta *dirección divina* viene precedida en el *De musica* por otras consideraciones que exponemos en seguida.

5.3.3. *Ordo et voluptas*

En los números finitos, armonías temporales o ritmos sensuales, como fueron denominados en última instancia, se da el placer sensual y temporal, captado por el alma racional, en la igualdad de los ritmos o en la proporción y simetría del mundo visible. Sin embargo, la razón se percata de que ese placer sensible del

⁴⁴⁶ *De musica* l. 4, 8.

⁴⁴⁷ *De Civitate Dei* XIX. 13, 1.

⁴⁴⁸ *De ordine* l. 1, 10.

alma, se origina de una imitación de la igualdad absoluta, estas *proportiones* son bellas en su género y categoría [*in suo genere et ordine suo*]⁴⁴⁹, pero no están proporcionadas según un módulo absoluto de belleza.

Se considera entonces que esta igualdad está fundamentada, no en el espacio extensivo y en el tiempo duradero⁴⁵⁰, sino en otras armonías superiores, en las que la igualdad permanece soberana, incommovible, inmutable y eterna [[...] *nisi illa in quibus summa, inconcussa, incommutabilis, aeterna manet aequalitas?*]⁴⁵¹. Todas las *proportiones* sensibles, incluso las que percibimos por el orden y sucesión de los movimientos celestes y en la singular *harmonia mundi*, son bellas, pero sólo en la medida en que se forjan, ordenan y regulan como imitación de una igualdad absoluta y suprema [*fabricantur et ordinantur et modificantur aeternitatem imitantia*]⁴⁵².

En consecuencia, el placer sensible que se da, a través de los *numeri temporales*, en la naturaleza o en el arte, es *imitatio* de los *numeri aeterni*, en los que habita la belleza perfecta⁴⁵³. Además, nos advierte que la belleza sensible no constituye un mal en sí mismo, esas proporciones originadas del mundo temporal, son bellas en su género [*in genero suo pulchri*], de ellas debemos hacer un buen uso [*bene utendo carebimus*]; lo nocivo está en el exceso de amor que el alma pueda entregar a su contemplación, es decir, que cuando nos separamos de los *numeri iudiciales* inclinándonos más por los *sensuales*, y queriendo hacer de ellos nuestro

⁴⁴⁹ *De musica* VI. 10, 28.

⁴⁵⁰ Cfr. *De vera religione* XXX. 55, 56.

⁴⁵¹ *De musica* VI. 10, 29. Más adelante en *De musica* VI. 12, 35, nos dice: “*consentiendum est ergo, ab aliquibus manentibus numeris praeteruentes aliquos fabricari?*”.

⁴⁵² *De musica* VI. 11, 29.

⁴⁵³ En *De vera religione* XXX. 55, san Agustín insiste en que la verdadera igualdad y semejanza y la verdadera y primera unidad, no son objeto de la percepción sensible, sino de la racional [*vera aequalitas ac similitudo, atque ipsa vera et prima unitas, non oculis carneis, neque ullo tali sensu, sed mente intellecta conspiciuntur*].

fundamento, de inmediato se introduce el desorden en el dispositivo perceptivo del alma, es decir, en nuestra vida sensitiva⁴⁵⁴.

Las cosas bellas pues, dice el Maestro, nos gustan por su armonía y proporción [*numerus*], y en ellas buscamos como anhelo intenso la igualdad absoluta [*numeri aeterni*]. La armonía y proporción como anhelo de la igualdad y proporción eterna, se hace patente en la armoniosa disposición del universo perceptible, en su correlación y mutua correspondencia.

¿Crees tú que hay alguna otra cosa, sino igualdad *numerosa*, cuando los miembros se corresponden parejos de dos en dos, y que cuando los que son solos cada uno ocupa un lugar intermedio, de modo que a cada lado se guarden intervalos iguales con respecto a éstos?

*An aliud quam aequalitatem numerosam esse arbitraris, cum paria paribus bina membra respondent: quae autem singula sunt, medium locum tenent, ut ad ea de utraque parte paria intervalla serventur?*⁴⁵⁵.

⁴⁵⁴ *De musica* VI. 11, 31; VI. 13, 39; VI. 14, 46; VI. 17, 56.

Escuchemos esto mismo en la siguiente alusión a la música litúrgica:

“[...] respecto de los sonidos que están animados por tus palabras (Dios) cuando se cantan con voz suave y artificiosa, accedo un poco, no para adherirme a ellas sino para levantarme cuando quiera. Las sentencias les dan vida, y hacen que yo les dé entrada, buscan en mi corazón un lugar preferente, mas yo apenas se los doy conveniente.

[...] otras veces les doy más honor del que conviene [...] y que todos los efectos de nuestro espíritu, en su diversidad, tienen en el canto y en la voz sus modos propios con los cuales no sé porqué oculta familiaridad son excitados. Pero en esto me engaña muchas veces la delectación sensual, cuando el sentido no se resigna a acompañar a la razón de modo que vaya detrás, sino que la aceptación pretende ir adelante y tomar la dirección de ella [...] cuando me siento más conmovido por el canto que por lo que se canta, confieso que peco y merezco castigo”.

[...] *Nunc in sonis, quos animant eloquia tua, cum suavi et artificiosa voce cantantur, fateor, aliquantulum acquiesco, non quidem ut haeream, sed ut surgam, cum volo. Attamen cum ipsis sententiis quibus vivunt ut admittantur ad me, quaerunt in corde meo nonnullius dignitatis locum, et vix eis praebeo congruentem.*

[...] *Aliquando enim plus mihi videor honoris eis tribuere, [...] et omnes affectus spiritus nostri pro sui diversitate habere proprios modos in voce atque cantu, quorum nescio qua occulta familiaritate excitentur. Sed delectatio carnis meae, cui mentem enervandam non oportet dari, saepe me fallit, dum rationi sensus non ita comitatur, ut patienter sit posterior, sed tantum, quia propter illam meruit admitti, etiam praecurrere ac ducere conatur [...] tamen cum mihi accidit ut me amplius cantus quam res quae canitur moveat, poenaliter me peccare confiteor et tunc mallet non audire cantantem. Confesiones. X. 33, 49-50.*

Y continúa el Maestro con la siguiente analogía de luz y sonido que nos permitimos parafrasear: Y en el caso de la misma luz visible que posee la soberanía de todos los colores - porque el color también nos deleita en las formas corporales - ¿qué es lo que buscamos en la luz y en los colores sino lo que es conveniente [*congruens*] a nuestros ojos? En efecto, nos apartamos de un resplandor excesivo y no queremos mirar las cosas demasiado oscuras, al igual que nos apartamos con horror de los sonidos que suenan demasiado altos y no amamos los que son una especie de susurro. Y esta proporcionada medida no está en los intervalos de los tiempos, sino en el sonido mismo, que es como la luz de estos *números*, al que se contrapone el silencio tal como a los colores las tinieblas.

*[Quid in ipsa luce visibili quae omnium colorum habet principatum, nam et color nos delectat in corporum formis; quid ergo aliud in luce et coloribus, nisi quod nostris oculis congruit, appetimus? Etenim a nimio fulgore aversamur, et nimis obscura nolumus cernere, sicut etiam in sonis et a nimium sonantibus abhorremus, et quasi susurrantia non amamus. Quod non in temporum intervallis est, sed in ipso sono, qui quasi lux est talium numerorum, cui sic est contrarium silentium, ut coloribus tenebrae]*⁴⁵⁶.

Quedan entretreídos así el *ordo* y *voluptas* en la urdimbre que comanda la *ordinationis potentia*, la cual, en su poder interno, que se identifica con las

⁴⁵⁵ *De musica* VI. 13, 38. En *De vera religione* XXX. 54. Nos da un ejemplo muy similar al del *De musica* cuando nos comenta que al colocar dos ventanas una al lado de otra, nos desagrada que una de ellas sea más grande que la otra, habiendo podido ser iguales; y si la una está encima de la otra y una sobrepasa en la mitad a la otra, no nos desagrada tanto aquella desproporción; y , cuando son tres, parece exigir el sentido que no sean desiguales o que entre la mayor y la menor haya una media que exceda tanto a la menor cuanto ella es excedida por la mayor. [*si duabus fenestris non super invicem, sed iuxta invicem locatis, una earum maior minorve sit, cum aequales esse potuerint: si vero super invicem fuerint, ambaeque dimidio quamvis impares, non ita offendat illa inaequalitas; [...] In tribus autem sensus ipse videtur expetere ut aut impares non sint, aut inter maximam et minimam ita sit media, ut tanto praecedat minorem, quanto a maiore praeceditur*].

⁴⁵⁶ *De musica* VI. 13, 38. Nótese la importancia que otorga san Agustín a la belleza sensible, en especial, la sonora-auditiva encarnada en la *bene modulatio*, y la visual-cromática vivificada en la congruencia de los tonos y colores.

propiedades mismas de la teoría de la proporción, rige la correlación de la *aequalitas numerosa* y lo *congruens ab oculis*, de tal forma que haya una medida proporcionada, en términos de *comparatio* analógica, entre las cosas que están primero con las del medio, y las del medio con las de los extremos, y además hace que nos apartemos de ellas horrorizados si esta *porportio* no está presente [[...] *priora mediis, et media postremis concorditer nexa sint, abhorremus*]⁴⁵⁷.

5.3.4. Carmen universitatis: per coporeum ad incorporeum

Y este anhelo de igualdad, continúa el Maestro, es por el que las cosas terrenas, subordinadas a las celestes, asocian los movimientos de su tiempo, por su ritmo proporcionado [*numerosa successione*], ajustado a las leyes de la igualdad, unidad y orden [*aequalitas, unitas et ordo*], al *Cántico del Universo* [*carmini universitatis*]⁴⁵⁸.

Estamos entonces frente al concepto-principio fundamental de la filosofía agustiniana, el *numerus*. El *numerus* como *modulatio* y *proportio* es el componente condicionante de su *metafísica* del *ordo et aequalitas*, foco de su planteamiento teórico en el *De musica* y eco permanente de la armonía de las esferas y la teoría de la proporción de origen pitagórico. Para el Maestro, un universo proporcionado *es un universo bello*, hay una relación biunívoca entre el mundo, su *ordo rationalis*, y la belleza universal expresada en términos de *carmen universi*, de forma que todo lo ordenado es bello: “*nihil est ordinatum quod non sit pulchrum*”⁴⁵⁹.

⁴⁵⁷ *De musica* VI. 14, 47.

⁴⁵⁸ *De musica* VI. 11, 29.

⁴⁵⁹ *De vera religione*. XLI. 77.

En el *De ordine* nos lo expresa de forma breve y concisa:

Siguiendo, pues, este orden, el alma que se entrega a la Filosofía, en primer lugar reflexiona sobre sí misma, y su propio conocimiento le persuade que o posee la razón, o la razón es ella misma y que nada hay más poderoso en la razón que los números, o que la propia razón se identifica con el número y el alma se dice a sí misma: yo puedo, por un movimiento interior y oculto, separar y unir lo que debo aprender, y a esta capacidad se le llama razón⁴⁶⁰.

*Hunc igitur ordinem tenens anima iam philosophiae tradita, primo seipsam inspicit, et cui iam illa eruditio persuasit, aut suam aut seipsam esse rationem, in ratione autem aut nihil esse melius et potentius numeris, aut nihil aliud quam numerum esse rationem, ita secum loquetur: Ego quodam meo motu interiore et occulto, ea quae discenda sunt possum discernere vel connectere, et haec vis mea ratio vocatur*⁴⁶¹.

¿Pero dónde está esa igualdad en cuya contemplación anhelamos que los cuerpos y movimientos corporales se asemejen por su proporcionalidad? No está, dice, en las formas corporales, ni en los intervalos temporales, que metidos en el devenir temporal están sujetos a cambio e inestabilidad, sino en algo más excelso que todos los cuerpos, en algo inmutable, necesario y eterno. Admite que hay una suerte de disposición [*affectio*] en el alma del artista y en el *anima* de todos los hombres una fuerza en su interior, una potencia, unos principios absolutos, que ejemplifica con la inmutabilidad de que tres sea la suma de uno más dos, y la duplicidad del dos sobre el uno [*Ut autem unum et duo non sint tria, et ut duo uni non duplo respondeat*]⁴⁶². Es el modelo perfecto que representa la idea de

⁴⁶⁰ De acuerdo con las investigaciones del profesor García Castillo, en el aspecto de la búsqueda de la belleza inteligible san Agustín es deudor de las tesis plotinianas. En relación con la música en Plotino, dice, puede verse también la presencia de este modelo platónico en la odisea del alma, como interiorización de la búsqueda de la belleza, del hombre interior, a través de los tres hombres de Plotino: el músico, el amante y el filósofo. Cfr. GARCÍA CASTILLO, P. *Plotino, Op. Cit.*, pp. 61-64.

⁴⁶¹ *De ordine* II. 18, 48.

⁴⁶² *De musica* VI. 12, 35.

igualdad, el cual llevamos calcado en nuestras almas por encima de la razón misma, lo tenemos inscrito en nuestro interior, y es Dios mismo, eterno e inmutable, la razón idéntica de esta adecuación [*Unde ergo credendum est animae tribui quod aeternum est et incommutabile, nisi ab uno aeterno et incommutabili Deo?*]⁴⁶³.

En *De vera religione* nos dice lo mismo con otros términos:

No hay, pues, lugar a dudas: aquella naturaleza superior al alma racional es el mismo Dios. Allí donde está la sabiduría primera, reside la primera vida y la primera esencia. Y ésta es aquella verdad invariable, que se dice con toda razón ley de todas las artes y arte del Artífice omnipotente.

[*Nec iam illud ambigendum est, incommutabilem naturam, quae supra rationem animam sit, Deum esse; et ibi esse primam vitam et primam essentiam, ubi est prima sapientia. Nam haec est illa incommutabilis veritas, quae lex omnium artium recte dicitur et ars omnipotentis artificis*]⁴⁶⁴.

A esta Razón Suprema, soberana y primera belleza, causa de todo lo bello, nos dice Gilson, la podemos designar con las más variadas metáforas, que tienen finalmente el mismo sentido:

Es el sol inteligible, a cuya luz la razón ve la verdad; el Maestro interior, que responde desde dentro a la razón que lo interroga; de cualquier manera que se le llame, siempre se entiende que designa a esa realidad divina que es la vida de nuestra vida, más interior a nosotros mismos que nuestro propio interior. “[...] Es el

⁴⁶³ *De musica* VI. 12, 36. Cfr. *De vera religione* XXXI. 57. Aquí nos dice que Dios es la inmutable naturaleza, instaurada sobre el alma racional, y allí habita la primera vida y la primera esencia, donde yace la primera sabiduría [*incommutabilem naturam, quae supra rationem animam sit, Deum esse; et ibi esse primam vitam et primam essentiam, ubi est prima sapientia*].

⁴⁶⁴ *De vera religione* XXXI. 57.

ser mismo [*ipsum esse*], la realidad plena y total [*essentia*], hasta el punto de que, estrictamente hablando, esa denominación de *essencia* sólo le conviene a Él⁴⁶⁵.

Los *numeri judiciales* son el eje que articula la relación que tenemos, a través del mecanismo perceptivo, con el mundo corpóreo [*numeri finiti*] y los modelos-principios absolutos de la proporción, la igualdad y la simetría [*numeri aeterni*]. Por esta razón, nos dice Gilson, el Dios de san Agustín emerge como una realidad a la vez íntima al pensamiento y trascendente al pensamiento, y que su presencia es atestiguada por cada juicio verdadero, ya sea científico, estético o moral; pero su naturaleza se nos escapa⁴⁶⁶.

Medida sin medida a la cual se ajusta cuanto de ella proviene, número sin número que da forma a todo sin ser él formado, peso sin peso hacia el que gravitan las cosas, no gravitando él en torno de nada.

[...] *ut videatur mensura sine mensura; excedere omnia quae pendi possunt, ut videatur numerus sine numero; excedere omnia quae appendi possunt, ut videatur pondus sine pondere*⁴⁶⁷.

5.3.5. Amor Deo

No es extraño entonces, que san Agustín nos conmine a no poner atención al placer de los sentidos, es decir, a aquellas proporciones que desde fuera afectan nuestro cuerpo, puesto que, ya que poseemos a Dios en nuestra intimidad [*habentes in intimo Deum*], no debemos buscarlo afuera en las manifestaciones espléndidas de su creación: debemos buscarlo en nuestra intimidad, donde está

⁴⁶⁵ Cfr. GILSON, *La Filosofía en la Edad Media...*, Op. Cit., p. 128.

⁴⁶⁶ Cfr. *Ibid.*, p. 127.

⁴⁶⁷ *De Genesi ad Litteram libri duodecim* IV. 3, 7-8.

seguro e inmutable todo lo que amamos [*ubi certum est et incommutabile omne quod amamus*]⁴⁶⁸.

Porque, nos aclara, que lo que contamina [*polluit*] al alma, no son los números-armonías inferiores a la razón, sino el amor a esta clase de belleza, ya que ponemos atención y sumo cuidado, en aquellos objetos que amamos mucho [[...] *quibus rebus maxime animum soleamus intendere, et magnam curam exhibere: [...] esse quas multum amamus*]⁴⁶⁹. Porque el alma pierde su orden [*ordo*] cuando ama no sólo la igualdad, sino también, la igualdad encarnada en las cosas sensibles [*numeri sensualis*]. Por tanto, el alma guarda el orden sólo cuando, toda ella desde sí misma, ama lo que está sobre su ser, es decir, a Dios, y las almas, sus compañeras, como a sí misma. Y por esta fuerza del amor [*dilectionis virtute*], ordena las cosas inferiores y no se mancha con ellas⁴⁷⁰.

En las *Confesiones*, el Maestro pregunta ¿Qué es lo que amo cuando amo a mi Dios? [*Quid ergo amo, cum Deum meum amo?*]⁴⁷¹. Ya nos había dicho que Dios está en nuestra intimidad, en lo más profundo de nuestro ser; bastante, dice, había buscado a Dios en la exterioridad, pero no lo encontraba, porque estaba en el corazón de los hombres, en su más profunda intimidad, y a su vez conformando su esencia⁴⁷². Y responde, que *cuando amo a mi Dios*:

No amo la belleza del cuerpo, ni el esplendor del tiempo, ni la brillantez de la luz, amiga de estos mis ojos; ni las dulces melodías de todo género de cantos, ni la fragancia de flores, bálsamos y aromas [...] y sin embargo, sí amo cierto tipo de luz, y cierta voz y cierta fragancia [...] que pertenecen al hombre mío interior, donde aparece a mi alma lo que

⁴⁶⁸ *De musica* VI. 14, 48.

⁴⁶⁹ *De musica* VI. 13, 38.

⁴⁷⁰ *De musica* VI. 14, 46.

⁴⁷¹ *Confesiones* X. 7, 11; X. 6, 8. Aquí vuelve a preguntar: “*quid autem amo, cum te amo?*”.

⁴⁷² *Confesiones* VI. 1, 1.

no está sujeto al espacio, y suena lo que no está circunscrito en el tiempo, y donde huele lo que el viento no esparce.

*Non speciem corporis nec decus temporis, non candorem lucis, ecce istis amicis oculis, non dulces melodias cantilenarum omnimodarum, non florum et unguentorum et aromatum suaviolentiam, [...] et tamen amo quandam lucem et quandam vocem et quandam odorem [...] interioris hominis mei, ubi fulget animae meae quod non capit locus, et ubi sonat quod non rapit tempus, et ubi olet quod non spargit flatus*⁴⁷³.

5.3.6. *Ordo et unitas*

El tono del texto se va volviendo cada vez más religioso, multiplica las citas bíblicas, invitándonos a volver hacia Dios, origen y fuente de los *numeri aeterni, pulchritudo perfecta*, en la que el alma puede alcanzar lo eterno e inmutable⁴⁷⁴. A medio camino de estos razonamientos, san Agustín hace alusión al *unum* como principio generador de los *numeri*, los cuales, a su vez, proporcionan el universo en una sinfonía de *proportiones-rationes* copuladas por el orden. Ahora bien: la armonía comienza por la unidad y es bella gracias a la igualdad y a la simetría y se acopla por el orden [*Numerus autem et ab uno incipit, et aequalitate ac similitudine pulcher est, et ordine copulatur*]⁴⁷⁵.

Ya nos lo había dicho en otros términos, refiriéndose al *uno* como principio supremo de igualdad, como primera *ratio-proporatio* que fundamenta los demás *numeri*. La unidad es el primer principio⁴⁷⁶, todos los números derivan de esta su existencia, es un principio generativo que como *ratio* permite conformar la

⁴⁷³ *Confesiones* X. 6, 8.

⁴⁷⁴ *De musica* VI. 16, 55.

⁴⁷⁵ *De musica* VI. 17, 56.

⁴⁷⁶ [*primum principium*] Ver *infra* p.68. Nota al pie.

numerositas mundi, desplegar la serie del universo⁴⁷⁷. Y donde hay igualdad o semejanza, allí hay armonía con su número, porque nada hay tan igual y semejante que el uno comparado al uno [*Ubi autem aequalitas aut similitudo, ibi numerositas; nihil est quippe tam aequale aut simile quam unum et unum*]⁴⁷⁸.

Todas las armonías-números que conforman la naturaleza anhelan [*appetunt*] la unidad, se esfuerzan [*conantur*] por guardar su propio orden proporcional en el espacio y el tiempo, y mantienen [*tenent*] su propia conservación de acuerdo a una especie de equilibrio incorpóreo, nos dice el Maestro⁴⁷⁹. Y de esto se sigue, que todo lo que existe, en cuanto que existe, desde su ser numeroso, bello gracias a las proporciones que lo conforman, ha sido hecho y fundamentado según un único principio [*debet fateri ab uno principio*]⁴⁸⁰.

Y las armonías locales de la naturaleza vegetal, mineral o animal, tienen su proceso vital de movimiento, en virtud de las secretísimas armonías que los constituyen, las cuales se hacen más evidentes en el reino animal, en el cual, la simetría interválica de sus miembros, ofrece a la mirada, en grado superlativo, la proporción y la analogía⁴⁸¹. Pero todos estos *rhythmi* que se dan a partir de los elementos [*de elementis*], en los que se expresa la unidad manifiesta en el *numerus* y el *ordo*, tienen su origen en el Dios omnipotente quien hizo de la nada [*ex nihilo*] la tierra, la cual posee, de modo originario, la forma [*species*] general del cuerpo [*Quae primo generalem speciem corporis habet*]⁴⁸².

⁴⁷⁷ Cfr. *De musica* I. 12, 22.

⁴⁷⁸ *De musica* VI. 13, 38.

⁴⁷⁹ *De musica* VI. 16, 56.

⁴⁸⁰ *De musica* VI. 16, 56.

⁴⁸¹ *De musica* VI. 17, 57.

⁴⁸² *De musica* VI. 17, 58.

Y a partir del elemento *tierra*, san Agustín acude de nuevo a la progresión del uno al cuatro, que hemos referido ya a lo largo de esta investigación, y que caracterizamos como la *tetractýs* de *intermediación proporcional generativa*⁴⁸³, la cual nos ubica de nuevo en una atmósfera pitagórica, ahora permeada en las originales variaciones del Maestro, por la mística cristiana. En efecto, nos dice, que del punto indivisible se desarrolla la longitud, de éstos la anchura y finalmente la altura, con las que el cuerpo se completa. Y pregunta: ¿De dónde viene esta progresión modulada de uno a cuatro? ¿De dónde la igualdad de las partes que se halla en la longitud, en la anchura y la altura? ¿De dónde la razón de proporcionalidad [*corrationalitas*]⁴⁸⁴ que se da para que la longitud sea al punto indivisible, como la anchura sea a la longitud y altura con relación a la anchura?⁴⁸⁵ [*Unde ergo iste a primo usque ad quartum progressionis modus? Unde et aequalitas quoque partium, quae in longitudine et latitudine et altitudine reperitur? Unde corrationalitas quaedam (ita enim malui analogiam vocare), ut quam rationem habet longitudo ad impertilem notam, eamdem latitudo ad longitudinem, et ad latitudinem habeat altitudo?*]⁴⁸⁶.

En otro tono, escuchemos, de forma ilustrativa, este proceso de generación de ascendencia pitagórica, como nos lo presenta Diógenes Laercio:

Alejandro en las *Sucesiones de los filósofos* dice haber hallado en los escritos pitagóricos las siguientes cosas: que el principio de todas las cosas es la unidad y que ésta procede de la dualidad, que es indefinida,

⁴⁸³ Ver *infra* 3.7. LA TETRACTÝS. p. 94.

⁴⁸⁴ San Agustín aclara en el mismo texto que así prefiere llamar a la ἀναλογία. Recordemos que el libro I nos dijo que prefería llamar a la ἀναλογία *proportio* para no utilizar sin necesidad términos griegos. Ahora, de acuerdo con su reflexión y la evolución del concepto, la denomina *corrationalitas*. Cfr. Primer capítulo: 4. **El numerus y la ἀναλογία.**

⁴⁸⁵ Notemos que se conforma por la estructura de la pregunta una progresión continua en la que, si denominamos **P**=punto, **L**= Longitud, **An** = Anchura, y **Al**= Altura [**P:L:An:Al**], queda: [**L:P::An:L::Al:An**], es decir, una proporción *coniuncta*. Ver *infra* 3.2. *PROPORTIONES MATHEMATICAE*. p. 52ss; 108 nota al pie.

⁴⁸⁶ *De musica* VI. 17, 57.

y que depende, como materia, de la unidad que es la causa. Así, la numeración proviene de la unidad y de la dualidad indefinida. De los números provienen los puntos; de éstos las líneas, de las líneas las figuras planas; de las planas las sólidas, y de éstas los cuerpos sólidos, de los cuales constan los cuatro elementos, fuego, aire, tierra y agua [...] y de ellos se engendra el mundo animado [...]⁴⁸⁷.

San Agustín cumple entonces así su cometido, trasladándonos del placer sensual, temporal y corporal con sus disertaciones como gramático, a las articulaciones de su súper-estructura matemática en donde adopta su continente filosófico y teológico, para, finalmente, hablarnos como místico en sus reflexiones morales y teológicas invitándonos a la contemplación de la verdadera igualdad y la verdadera unidad, Dios.

Pero dejemos que Guy-H. Allard, nos resuma lo anterior con esta bellísima cita, a propósito de san Agustín:

Comprender el mundo (y la historia) como un poema o una sinfonía, es entender su estructura interna, es decir, saber que está regido por el orden armónico del Número, del Uno. Caminar en medio de las armonías musicales del universo, deducir de las cosas del cielo y de la

⁴⁸⁷ DIOGENES LAERCIO. *Vida de filósofos ilustres* VIII. 24-25. Traducción, introducción y notas de Carlos García Gual, Madrid: Alianza, 2007. "Φησὶ δ' ὁ Ἀλέξανδρος ἐν ταῖς τῶν φιλοσόφων διαδοχαῖς (FGrH 273 F 93) καὶ ταῦτα εἰρηκέναι ἐν Πυθαγορικοῖς ὑπομνήμασιν. ἀρχὴν μὲν τῶν ἀπάντων μονάδα: ἐκ δὲ τῆς μονάδος ἀόριστον δυάδα ὡς ἂν ὕλην τῇ μονάδι αἰτίῳ ὄντι ὑποστῆναι: ἐκ δὲ τῆς μονάδος καὶ τῆς ἀορίστου δυάδος τοὺς ἀριθμούς: ἐκ δὲ τῶν ἀριθμῶν τὰ σημεῖα: ἐκ δὲ τούτων τὰς γραμμάς, ἐξ ὧν τὰ ἐπίπεδα σχήματα: ἐκ δὲ τῶν ἐπιπέδων τὰ στερεὰ σχήματα: ἐκ δὲ τούτων τὰ αἰσθητὰ σώματα, ὧν καὶ τὰ στοιχεῖα εἶναι τέτταρα, πῦρ, ὕδωρ, γῆν, ἀέρα: [...], καὶ γίνεσθαι ἐξ αὐτῶν κόσμον ἔμψυχον". Texto griego del [TLG]. Como analogía señalemos su correspondencia algebraica:

Figura	Representación algebraica
<i>El punto</i>	$x, y, z.$
<i>La recta</i>	$y = ax + by + c.$
<i>La circunferencia</i>	$x^2 + y^2 = r^2$
<i>El plano</i>	$z = a'x + b'y + c.$

6. EPÍLOGO

El concepto de *numerus* es el eje alrededor del cual se estructura el *De musica* agustiniano. En el decurso dialéctico que sostuvimos con Maestro y Discípulo, en el que hicimos participar como interlocutores a filósofos y teóricos de la música de la talla de Filolao, Arquítas, Platón, Aristóteles, Cicerón, Arístides Quintiliano, Jámblico, Nicómaco, Boecio, entre otros, es claro que el *numerus* está en la base, constituye el fundamento y unifica los tres ámbitos esenciales en los que se desarrolla el Tratado:

El primero lo conforman los cinco primeros libros, en los cuales presenta la definición de música como *scientia bene modulandi*, la distinción entre *sonus* musical y el *sonus* poético y la exposición de las proporciones matemáticas [*proportiones mathematicae*] sobre las cuales dispone las nociones de métrica y rítmica latina. En suma, es la esfera sensible de la belleza y el número.

El segundo y el tercero lo componen sucesivamente la primera y la segunda parte del libro VI. La primera trata, bajo la hondura filosófica y metafísica del *numerus*, el asunto de la percepción del ritmo y de las proporciones y ritmos del alma: la belleza inteligible. Y la segunda que devela al *numerus* cargado de sentido teológico y místico, exhibe el análisis del placer estético, de los *numeri aeterni* y de las leyes eternas de los números que el alma recibe de Dios: la belleza absoluta.

En el libro VI, pues, a través del principio del *numerus*, se articulan desde la interioridad [*anima - homo interior*], estos tres ámbitos interconexos que conjuntan la belleza sensible, la inteligible y la absoluta, que asimila a la unidad, Dios: fuente eterna de todas las armonías.

En el contorno de la belleza sensible y específicamente en su exposición sobre el ritmo y el metro latino, hallamos al Maestro influenciado notablemente por la tradición de los gramáticos y rétores de la latinidad clásica y tardía, toda vez que exhibe al *numerus* como el factor esencial que conforma el *rhythmus* en las diversas *disciplinae* de las *artes liberales*. Por otro lado, su presentación sobre las proporciones matemáticas y sus disertaciones filosóficas sobre la *modulatio* y la *proportio*, se acoplaron e hicieron unísono con la tradición matemático-pitagórica de la filosofía que se extiende desde las primeras escuelas pitagóricas, pasando por el platonismo y el neoplatonismo, hasta sus contemporáneas escuelas neopitagóricas.

Con respecto a lo anterior, las virtualidades generativas que el Maestro atribuye al *numerus* fueron paradigmáticas en este sentido. El uno y el dos $(1 + 1) = 2$, como primeros principios [*prima principia*] desde los cuales se genera toda la serie numérica, en sus potencialidades de *gignere* y *elucescere*; y el tratamiento en términos de proporciones del ámbito general de la belleza sensible, en la que se cuenta al *rhythmus-numerus* generado a partir de la desigualdad temporal *diuturnum–non diuturnum*; los hicimos análogos a los números ideales platónicos, los cuales, desde su estatus metafísico encarnan el modelo ideal de los números matemáticos.

Este *principio bipolar* lo trajimos a cuenta también con Filolao y los principios de *limitantes* e *ilimitados* y la intermediación de *harmonia*; con las dos series de *rationes* en el mito platónico de la creación del alma del mundo en el *Timeo*; con la *Tetractýs* pitagórica base de los intervalos musicales concordantes, de las

escalas, los modos, y la *moderata progressio* en el ritmo y en el metro latino; y con la división de la realidad por Nicómaco, en sus estructuras básicas *magnitud* y *multitud*. De esta manera, el Maestro se suma a la tradición de la filosofía griega, en la que desde Hesíodo, Heráclito, Parménides o Empédocles consideran y modelan al mundo como unidad en parejas de contrarios y en la que los pitagóricos son eximios representantes.

En el extenso tratamiento del *numerus* en el orden sensible vimos implícitamente el propósito ulterior del Tratado. El eco metafísico es claramente perceptible sobre todo en su primer libro. *Proportio* y *symmetria* hacen de la poesía música de palabras. El *sonus musical* y el *sonus poético* se entretajan por la actividad de la *proportio*. La música como *scientia bene modulandi* es un lenguaje abstracto de proporciones sonoras. El *musicus-philosophus* especula con *proportio* y *metrum*, y por la acción de los *numeri* abstrae sobre modos y ritmos, consonancias y versos. En suma, hace metafísica del número cuando logra reconocer a través de los intervalos sonoros, los pies rítmicos y la simetría del mundo visible, la armonía universal.

De muchas maneras nos dijo el Maestro que las largas exposiciones sobre el ritmo y el metro latinos expuestas en los cinco primeros libros, y que sus inacabadas exposiciones teóricas sobre las otras *disciplinae*, debían ser concebidas como *viae*, como *itinera*, por las cuales podíamos ascender de lo corpóreo a lo incorpóreo [*per corporeum ad incorporeum*], desplazarnos del exterior al interior [*foris ad intus*], y de los vestigios temporales, métricos y gramaticales, a los recintos místicos y a las *harmoniae aeternae*. Simbiosis especial en la que coinciden el espíritu del *λόγος* de la racionalidad griega, encarnado en la aplicación del método de la *ἀνταναίρεσις* o *ἀντιφαίρεσις*, con el espíritu cristiano, que en términos de *conversio* pretenden: el uno, guiar el alma desde el devenir al ser, acceder a la verdad en cuanto tal o estimular en ella el pensamiento

filosófico. Y el otro, prepararla para captar y considerar la armonía y proporción del universo y el intenso brillo y luminosidad de la verdad divina, Dios.

El ámbito de la belleza inteligible nos la presentó en la primera parte del libro VI. Allí vimos actuar al *numerus* en su firme dimensión metafísica. El *numerus* ejerció su actividad desde el *homo interior*, desde la interioridad del espíritu humano. San Agustín, mediante un proceso teorético, radicado en el conocimiento, nos brindó las claves para entender lo empírico desde una realidad metaempírica; para descifrar la belleza más allá de su aparecer sensible y corpóreo, todo ello mediante su genial exposición de la teoría de la percepción. Belleza sensible e inteligible, sensación e intelecto, sentido y razón, sensibilidad y concepto, convergieron, por la urdimbre del *numerus*, en la estructura *numerosa* del mecanismo perceptivo del alma humana. Y desde allí mismo representó a la *scientia musicae* y a las artes liberales, como una super-estructura proporcional de la razón, en la que cada una de ellas, gradualmente, fueron concebidas como peldaños que elevaron al alma de lo corpóreo a lo incorpóreo, de lo temporal a lo eterno, de lo secular a lo divino.

A partir del verso *Deus Creator Omnium* construyó una metafísica de lo bello, propuso una particular inteligibilidad racional que presenta la contextura de lo real, la regularidad y proporcionalidad del mundo-universo, y los movimientos y configuraciones de las actividades sensoriales, morales e intelectuales del hombre, como un *cosmos*, una *pulchra universitas* en la que nada escapa a la belleza. El mundo aparece como una inmensa alegoría, lo temporal y corpóreo son percibidos por la actividad autónoma del alma [*facere*], la cual, volcada sobre sí y en relación a la *atención* que presta a las pasiones del cuerpo, genera las sensaciones numerosas. El universo visible se hace real toda vez que el *animaratio*, desde su proceso perceptivo, lo hace representación exacta de supremos modelos ideales que existen en ella como *numeri rationales*. Las arduas y extensas clasificaciones de los *numeri* tuvieron como finalidad ulterior mostrarnos

que en nuestro interior llevamos calcadas unas leyes o criterios supremos, unas leyes judicativas, que se escapan a nuestra comprensión, con las cuales juzgamos lo exterior. Estas *pulchritudinis leges modulan, miden* y refieren el juicio estético, no sólo de los cuatro yambos y los doce tiempos del verso ambrosiano, sino también de todas las proporciones sensibles de la singular *harmonia universalis*.

En la segunda parte del libro VI, san Agustín nos reveló la dimensión de la belleza absoluta y el carácter teológico de su ontología sobre lo bello. A partir de la pregunta por el placer estético, *quid diligimus in sensibili*, vinculó las categorías de *amor, ordo, y unitas* a esta secuencia que nos trajo de lo sensible a lo inteligible. Al *amor* lo identificó con el anhelo intenso de la igualdad absoluta [*numeri aeterni*], lo equiparó a la belleza que se manifiesta en la armonía y proporción del universo y lo vinculó a la íntima unión entre belleza y percepción. Al *ordo*, tanto en el espacio natural como en el inteligible, lo instauró como la primera consecuencia del *numerus*, y lo describió implícito y en la base del amplio campo semántico que dinamizó el Tratado: *harmonia, aequalitas, simmetria, congruentia, coaptio, convenientia, concordia*. Y volvió al *unum*, a la *unitas* como principio supremo de igualdad y primera *ratio-proportio* generadora de los demás *numeri*, que proporcionan al universo en una sinfonía de analogías coaptadas por el orden.

El carácter teológico de su estética, síntesis magistral de la tradición pitagórico-platónica a la luz del espíritu cristiano, se desprendió de la naturaleza bifronte de las *pulchritudinis leges*. Por un lado, encarnan en la intimidad del *anima*, los números de más alta jerarquía, los *numeri iudiciales-rationales*, por medio de los cuales el alma juzga sobre los otros *numeri*. Y por el otro, representan los modelos perfectos de la igualdad absoluta y suprema, que llevamos calcados en nuestras almas por encima de la razón misma, es decir, cuyo sentido no nos es posible concebir. A esta naturaleza superior al alma racional, *Ratio Suprema*, más interior a nosotros mismos que nuestro propio interior, realidad plena y total, Maestro interior, la identificó con Dios mismo: corona de toda belleza, principio causal de

toda la belleza, belleza de todo lo bello, hermosura siempre antigua y siempre nueva, la belleza misma, *splendor ordinis*.

La investigación sobre el *numerus* en san Agustín, en relación con la tradición matemático-pitagórica de la filosofía antigua y medieval y con el pensamiento musical greco-latino, es una tarea que en nuestra opinión está por hacerse. Este estudio del concepto de *numerus-proportio* en el *De musica libri sex* es sólo el análisis de un segmento de su estética. El *numerus* se mantuvo durante toda la vida del Maestro como una de sus más importantes preocupaciones teóricas, siempre en conjunción con los estímulos del pensamiento clásico y la doctrina cristiana. Queda sobre la mesa el proyecto de un trabajo que extienda esta exploración a la evolución, alcance y repercusiones de este concepto, en la complejidad de su concepción sobre lo bello, y a su influjo en el pensamiento estético medieval y renacentista.

De cualquier modo, música y matemáticas, ἁρμονία y ἀριθμός, *sonus* y *numerus*, configuran en su analógico devenir, una parcela importante de la historia de la estética musical, cuyos planteamientos sustanciales, en relación con su naturaleza y poder para expresar y manifestar los más íntimos sentimientos humanos, han permanecido sin modificarse como inquietantes asuntos para la vida y el pensamiento, desde los antiguos griegos hasta nuestros días.

Finalmente, queremos expresar que este recorrido que nos puso frente a la concepción agustiniana de la belleza, ante su espectáculo constante de brillo poético y sonoridad musical, y se expresó como totalidad numerosa, sinfonía cósmica y *pulchra universitas*, fue para nosotros una verdadera *exercitatio animi*. Por ello decimos con el poeta Hölderlin: “Todo no es más que ritmo; el destino del hombre es sólo un ritmo celeste, como toda obra de arte es un ritmo único”⁴⁹⁰.

⁴⁹⁰ Hölderlin, F. *Poemas*. Colección *Hombre y Logos* 1. Citado por Bettina von Armin. Testimonio de 1840.

BIBLIOGRAFÍA

Ediciones más importantes del De musica

MIGNE, J.P. *Patrologia. Series latina*, vol. 32-47. París: 1845. El *De musica libri sex* se encuentra en el tomo 32, col. 1081-1194.

BETTETINI, M. Aurelius Augustinus, *Musica*, texto y tradcción italiana, introducción y aparato crítico. Milán: Rusconi, 1997.

CATESBY-TALIAFERRO. Augustinus, *De musica libri sex*, traducción inglesa, Classics of th St John´s Programm, Annapolis, 1939.

Edición electrónica on-line en *Nuova Biblioteca Agostiniana* www.augustinus.it.
Edición Bilingüe, latín-italiano, Introducción, traducción y notas por D. Gentili.
Roma: Città Nuova Editrice, 1976, 1992 (2).

Edición electrónica on-line en *Thesaurus Musicarum Latinarum*, School of Music Indiana University Bloomington, www.music.indiana.edu/tml, texto de Migne, París: Garnier, 1844-1904, 32, 1081-1194.

Edición electrónica en CD-rom, *CETEDOC Library of Christian Latin-texts* (CLCLT-3), bajo la dirección de P. Tombeur, Louvain-la-Neuve, 1997.

G. FINAERT & F.J. THONNARD. *De musica libri sex, Les six livres sur la musique*. Edición, traducción francesa y comentarios, París: Desclée de Brouwer, 1947.

LUQUE MORENO, J. & LÓPEZ EISMAN, A. *Sobre la Música. Seis libros*. Introducción, Traducción y Notas, Madrid: Gredos, 2007.

MARZI, G. Aurelii Augustini: *De musica*, Edición y traducción italiana con un índice de voces, Collana di classici della Filosofia cristiana 1, Florencia: 1969.

ORTEGA, A. San Agustín: *La música*, texto latino y traducción española, introducción y notas. El autor sigue el texto de Migne. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, vol. 39, 1988.

PERL, C.J. Augustinus. *De musica*, traducción alemana y notas. Paderborn, F. Schöningh, 1940.

POPOWSKI, R. & WITKOWSKI, L. Sw. Augustyna traktat *O muzyce*, texto latino y traducción polaca, Universidad católica de Lublin, 1996.

VECCHI, G., *Precepta artis musicae collecta ex libri sex, A. Augustinus, De musica*, Accademia delle science del' Instituto di Bologna, 1951.

Obras de autores antiguos

AGUSTÍN, Santo. *Confesiones*. Versión, Introducción y notas de Francisco Montes de Oca. México: Editorial Porrúa, 2007.

----- . *De Genesi ad Litteram libri duodecim; De vera religione; De ordine; De civitate Dei; De libero arbitrio; De musica libri sex; et opera omnia*. Biblioteca de Autores Cristianos [en línea]. <Disponible en: <http://www.augustinus.it/>> [consulta: junio de 2008].

----- . *Del Orden*. Obras de San Agustín. Bilingüe, traducción de P. Victorino Campana, Madrid, Biblioteca de Autores Cristianos, vol. I. 1950.

----- . *Obras completas*. Madrid, BAC, 1969-1990, 41 vols.

----- . *La Ciudad de Dios*. Madrid, Tecnos, 2007.

----- . *Las Confesiones*. Madrid, Tecnos, 2006.

ARÍSTIDES QUINTILIANO. *Sobre la Música*. Introducción Traducción y Notas de Luis Colomer y Begoña Gil, Madrid: Gredos, 1996.

----- . *De musica libri tres*. Edited by Reginald P. Winnington-Ingram, Leipzig: Teubner, 1963.

----- . ΠΕΡΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΡΩΤΟΝ. Thesaurus Linguae Graecae [TLG] [CD-ROM]. University of California. [Consulta: junio de 2008].

ARISTÓTELES. *Aristotelis Opera*. Berlín: Academia Regia Borussica, 1831-1870. 5 vols. Vol. I-II: *Aristoteles graece*, texto crítico a dos columnas (a y b) de I. Bakker.

----- . *Metafísica*, Madrid, Biblioteca Clásica Gredos, 1998.

ARISTOXENUS. *Aristoxeni elementa harmonica*. Edited and translated by Rosetta da Rios. Rome: Typis Publicae Officinae Polygraphicae, 1954.

----- . *The Harmonics of Aristoxenus*. Edited, translated, and annotated by Heenry s. Macran. Oxford: Clarendon Press, 1902.

BOETHIUS, Anicius Manlius Severinus. *De Institutione Musica libri quinque. De institutione arithmetica libri duo*. Ed. Godofredus Friedlein. Leipzig: Teubner, 1867. <disponible en: <http://www.chmtl.indiana.edu/tml/start.html>> Thesaurus Musicarum Latinarum [TLM] [on-line] University of Indiana. [consulta: junio de 2008].

----- . *Tratado de Música*. Prólogo, traducción, notas y apéndices de Salvador Villegas Guillén. Madrid: Ediciones Clásicas, 2005.

CASSIODORUS. *Institutiones*. Edited by R. A. B. Mynors. Oxford: Clarendon Press, 1937.

CENSORINUS. *De Die Natali Liber ad Q. Caerellium*. Traduzione e commento a cura di Carmelo A. Rapisarda. Bologna, 1991.

----- . *Varie*. Edited by Theodore Mommsen. Berlin: Weidmann, 1961.

CHALCIDIUS. *Platonis Timaeus interprete Chalcidio cum eiusdem comentario*. Edited by Ioh. Wrobel. Leipzig: Teubner, 1876.

DIÓGENES Laercio. *Vida de filósofos ilustres*. Traducción, introducción y notas de C. García Gual, Madrid: Alianza, 2007.

ESPEUSIPO. *Speusippus of Athens. A critical study with a collection of related texts and commentary* by TARÁN, L. Leiden: E.J. Brill, 1981.

EUCLIDES. *The Thirteen Books of Euclid's elements*. Translated from the text of Heiberg with introduction and commentary by Sir Thomas L. Heath. [on-line] 3 vols. Cambridge: University Press, 1908. <Disponible en: <http://www.perseus.tufts.edu/cgi-bin/ptext?lookup=Euc.+1>>

IAMBLICHUS. *De communi mathematica scientia*. Edited by Nicolaus Festa. Leipzig: Teubner, 1891.

----- . *De vita pythagorica*. Edited by Augustus Nauck. St. Petersburg: 1884; reprint ed., Amsterdam: Hakkert, 1965.

----- . Giamblico: *Il numero e il divino: la scienza matematica comune l'introduzione all'aritmetica di Nicomaco la teología dell'aritmetica*. Ed. F. ROMANO, Milano: Rusconi, 1995.

----- . Giamblico: *Summa pitagórica*. Introduzione, traduzione, note e apparati di F. Romano. Milano: Bompiani, 2006.

----- . *In Nicomachi arithmetica introductionem*. Edited by Hermenegildus Pistelli. Leipzig: Teubner, 1894.

----- . Jámblico: *Vida pitagórica; Protréptico*. Traducción, introducción y notas de Miguel Periago Lorente, Madrid: Gredos, 2003.

----- . *Theologoumena arithmeticae*. Edited by Victorius de Falco. Leipzig: Teubner, 1922.

ISIDORO de Sevilla, Santo. *Etimologías*. Texto latino, versión española y notas J. Oroz y M. Marcos, introducción general de M. Díaz, Madrid: BAC, 2004.

MACROBIUS. *Commentary on the Dream of Scipio*. Translated by William Harris Stahl. New York: Columbia University Press, 1952.

----- . Vol. 1: *Saturnalia*. Vol. 2: *Commentarii in Somnium Scipionis*. Edited by Jacob Willis. Leipzig: Teubner, 1963.

MARTIANUS CAPELLA. *De Nuptiis Mercurii et Philologiae*. Edited by Adolf Dick. 1925; reprinted ed., Stuttgart: Teubner, 1969.

NICÓMACO DE GERASA. *Nicomachi Geraseni Pythagorei introductionis arithmeticae libri II*. Ed Richard Hoche. Leipzig: Teubner, 1866.

----- . *Harmonicum enchiridion*. Ed. Ed Richard Hoche. Leipzig: Teubner, 1895.

----- . *Theologoumena arithmeticae*. Ed. Falco. Leipzig: Teubner, 1922.

PLATÓN. *Platonis Opera*. I-V, rev. de J. BURNET, Oxford, Oxford University Press, 1962 (reimp.).

----- . *Protagoras, Phaedo Respublica, Timaeus et opera omnia*. Thesaurus Linguae Graecae [TLG] [CD-ROM]. University of California.

----- . *Diálogos*, Madrid, Gredos, 1981-1999, 9 volúmenes.

------. *República*. Edición bilingüe, traducción, notas y estudio preliminar por José Manuel Pabón y Manuel Fernández-Galiano. Madrid: Centro de Estudios Políticos y constitucionales, 1997.

------. *The republic of Plato*. Trnaslated, and annotated by Augustus Nauk. Leipzig: Teubner, 1886.

PLAUTO. *Captivi; Miles Gloriosus*. Thesaurus Linguae Latinae [TLL] [CD-ROM]. University of California.

PLINIO. *Historia natural. Libros I-II*. Madrid: Editorial Gredos, 1995.

------. *Naturalis Historiae*. Thesaurus Linguae Latinae [TLL] [CD-ROM]. University of California.

PORFIRIO. *Porphyrios Kommentar Zur Harmonielehre des Ptolemaios*. Edited by Ingemar Düring. Göteborg: Elanders. 1932.

PLOCLO. *A commentary on the First Book of Euclide´s Elements*. Translated by Glenn R. Morrow. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1970.

------. *Procli diadochi. In Euclidem commentarius*. Edited by Godofred Friedlein. Leipzig: Teubner, 1873.

PROCLUS. *Diadochus. In Euclidis elementorum librum primum commentaria*. Ed. G. Friedlein. Leipzig: Teubner, 1837.

PLOTINO. *Plotini Opera*. Ed. HENRY, P. Y SCHWYZER, H.-R. (1951-1973): Paris-Bruxelles-Leiden, Desclée de Brouwer, 3 vols. (edition maior).

----- . *Plotini Opera*. Ed. HENRY, P. Y SCHWYZER, H.-R. (1964-1982): Oxford, Clarendon press, 3 vols. (Editio minor).

PTOLOMEO, C. *Die Harmonielehre des Klaudios Ptolemaios*. Ed. Ingemar Düring. Göteborgs: Elanders. 1930.

TEÓN DE ESMIRNA. *Expositio rerum mathematicorum ad legendum Platonem utilium*. Ed. Hiller. Leipzig: Teubner, 1878.

VARRÓN. *De lingua latina*. Introducción, traducción y notas de Miguel Antonio Marcos Casquera, edición bilingüe, Madrid: Anthropos, 1990.

VITRUVIUS. *De Architectura*. Edited and translated by Frank Granger. 2 vols. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1931.

Selecciones de textos de autores antiguos

BARKER, A. *Greek Musical Writings*. Volume I : The Musician and his Art. Volume II: Harmonic and Acoustic Theory, Cambridge, New York, 2 vol., 1984-1989 (Cambridge Readings in the Literature of Music). 1988

DIELS, H. *Die Fragmente der Vorsokratiker*. 6ta ed. Revisada por Walther Kranz. Berlin: Weidmann, 1952.

GERBERT, M. *Scriptores ecclesiastici de musica sacra potissimum*. Typis San Blasianis, 1984; reprint ed. Milan: Bollettino Bibliografico Musicale, 1931.

JAN, K. *Musici Scriptores Graeci*. Leipzig: Teubner, Vol I 1895, Vol II 1899.

KIRK, G.; RAVEN, J. y SCHOFIELD, M. *Los Filósofos Presocráticos*. 2 ed. Madrid: Gredos, 1987.

STAHL W.H. & JOHNSON R. *Martianus Capella and the Seven Liberal Arts. I. The Quadrivium of Martianus Capella*. Latin Traditions in the Mathematical Sciences 50 B.C.-A.D. 1250, New York, Londres, 1971, 274 p. (Records of Civilization. Sources and Studies, 84).

Obras de autores modernos

ALVAREZ TURIENZO, Saturnino. *Regio Media Salutis. Imagen del hombre y su puesto en la creación. San Agustín*. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca, 1988.

ARENDRT, Hannah. *El concepto de amor en san Agustín*. Madrid: Ediciones Encuentro, 2001.

----- . *La condición humana*. Barcelona: Seix Barral, 1974.

BARBERA, Charles. *The Persistence of Pythagorean mathematics in ancient Musical Thought*. Chapel Hill: University Microfilms International, 1980.

BARNES, Jonathan. *Los Presocráticos*. España: Cátedra, 1982.

BONNER, G. *Augustine of Hippo*. Norwich: Canterbury Press, 2002.

BRONOWSKY, Jacob. *El ascenso del hombre*. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, 1983.

BROWN. P. *Agustín de Hipona*. Madrid: Acento, 2001.

BRUYNE, Edgar. *La estética de la Edad Media*. Tomo I y II. Madrid: Visor, 1987.

BURKERT, Walter. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1972.

CAMARERO, Antonio. *La Teoría Etico-Estética del Decoro en la Antigüedad*. Buenos Aires: Universidad Nacional del Sur, 2000.

CATTANEI, Elisabetta. *Entes matemáticos e metafísica. Platão, a Academia e Aristóteles em confronto*. Sao Paulo: Edições Loyola, 2005.

----- . *Las matemáticas en los libros centrales de la República de Platón*.

CLARKE, M.T. *Augustine*. Nueva York: Continuum, 200.

CHADWICK, H. *Augustine. A very short introduction*. Oxford: OUP, 2001.

CORREA PABÓN, Guillermo. *La tradición musical clásica en la preceptiva retórica y poética renacentista. Quantitas y qualitas*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, 2005.

CORNFORD, F. M. "la armonía de las esferas", en *La filosofía no escrita*. Barcelona: Ariel, 1974, pp. 167, 246.

CROMBIE, Arnold. *Historia de las ciencias de San Agustín a Galileo. Siglos V - XIII*. Madrid: Siglo XXI, 1986.

DELATTE, Armand. *Études sur la littérature pythagoricienne*. Paris: Champion, 1915; reprint ed. Geneva: Slatkine Reprints, 1974.

EXIMENO, Antonio. *Del origen y reglas de la música*. Madrid: Ed. Nacional, 1978.

FITZGERALD, A. D. *Augustine through the Ages. An Encyclopedis*, Cambridge: W. B. Eerdmans Publishing Company, 1999.

FERRATER MORA, J. *Diccionario de Filosofía*. Barcelona: Ariel, 2001.

FOUCAULT, Michel. *Las Palabras y las Cosas*. México: Siglo XXI, 1986.

FOWLER, D. H. *The Mathematics of Plato`s Academy*. Oxford: Clarendon Press, 1987.

FUBINI, Enrico. *La estética musical desde la antigüedad hasta el siglo XX*. Madrid: Alianza, 1994.

GADAMER, Hans, G. *Arte y verdad de la palabra*. Barcelona: Paidós, 1998.

GARCÍA BACCA, J.D. *Filosofía de la música*. Barcelona: Anthropos, 1990.

GARCÍA CASTILLO, P. *Plotino*. Madrid: Ediciones del Orto, 2001.

GARCÍA JUNCEDA, J.A. *De la mística del número al rigor de la idea: sobre la prehistoria del saber occidental*. Madrid: Fragua, 1975.

GHYCA, Matila C. *El número de oro, - los ritos -*. España: Poseidón, 1968.

GILSON, Etienne. *Historia de la filosofía medieval*. España: Gredos. 1972.

----- . *Introduction a l'étude de saint Augustin*. París: Vrin, 1929.

----- . *La Filosofía en la Edad Media: desde los orígenes patrísticos hasta el fin del siglo XIV*. Madrid: Gredos, 1965.

GODWIN, Joscelyn. *The Harmony of Spheres. A Sourcebook of the Pythagorean Tradition in Music*. Rochester, Vermont: Inner Traditions International, 1993.

GONZÁLEZ O, C. *La música del Universo*. México: Universidad Autónoma de México, 1994.

GUTHRIE, Wilhelm. *Historia de la Filosofía Griega*. Madrid: Gredos, 1986. V. I.

GUTIERREZ, Raul (ed.). *Los símiles de la República VI- VII de Platón*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo editorial, 2003.

HEATH, Thomas. *A History of Greek Mathematics. I. From Thales to Euclid; II. From Aristarchus to Diophantus*. Oxford: Clarendon Press, 1965.

----- . *Aristarchus of Samos, The ancient Copernicus: a History of Greek astronomy to Aristarchus together with Aristarchus's treatise on the sizes and distances of the sun and moon*. Oxford: Oxford University Press, 1959.

----- . *Thirteen Books of Euclides Elements*, Vol: 1 y 2. New York: Dover Publications, Inc. 1956.

HUFFMAN, Carl. *Philolaus of Croton. Pythagorean and presocratic. A commentary on the fragments and testimonia with interpretative essays*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

JASPERS, K. "Agustín", *en los grandes maestros espirituales de Oriente y Occidente*. Madrid: Tecnos, 2001. p. 167-246.

JAEGER, W. *Paideia: los ideales de la cultura griega*: Madrid: Fondo de Cultura Económica, 2000.

KLEIN, J. *Greek Mathematical thought and the origin of algebra*. New York: Dover Publications, Inc. 1968.

KOESTLER, Artur. *Los sonámbulos*. I. Barcelona: Biblioteca científica Salvat. Vol: 51-52, 1986.

LOCATELLI DE PÉRGAMO, Ana María. *La Música Tribal, Oriental y de las antiguas culturas mediterráneas*. Buenos Aires: Ricordi, 1980.

LÓPEZ EIRE, Antonio. *Actualidad de la Retórica*. Salamanca: Hespérides, 1995.

----- . *Esencia y objeto de la Retórica*. México: UNAM, 1996.

----- . *Retórica clásica y teoría literaria moderna*. Madrid: Arco/Libros, 1997.

----- . *Los fundamentos de la Retórica*, Bahía Blanca (Argentina): Universidad Nacional del Sur, 1999.

----- . *Poéticas y Retóricas griegas*. Madrid: Síntesis, 2002.

----- . *Retórica y Lenguaje*. México: UNAM, 2002.

MATHIESEN, Theodor. *Apollo's lyre: Greek music theory in antiquity and the Middle Ages*. London: Nebraska Press, 1999.

MATTHEWS, G. B. *The Agustinian Tradition*. Berkeley: University of California Press, 1999.

MONDOLFO Rodolfo. *El pensamiento antiguo. Historia de la Filosofía Grecorromana*. Vol: I. Buenos Aires: Porrua. 1985.

MARROU, H.I. *Saint Augustin et la fin de la culture antique*. París: E. de Boccard, 1958.

NEUGEBAUER, Otto. *The exact sciences in antiquity*. Rhode Island: Providence, 1957.

O'MEARA, Dominic. *Pitagoras revived. Mathematics and Philosophy in Late Antiquity*. Oxford: Clarendon Press, 1989.

OROZ, J. *San Agustín. Cultura clásica y cristianismo*. Salamanca: UPSA, 1988.

OTAOLA, Paloma. *El De musica de san Agustín y la tradición pitagórico-platónica*. Valladolid: Estudio agustiniano, 2005.

PRITCHARD, Paul. *Platos`s Philosophy of Mathematics*. Sank Agustín-Alemania: Ed. Academia verlag, 1995.

REALE, Giovanni. *Por una nueva interpretación de Platón*. Barcelona: Herder, 2003.

-----*.Platón. En la búsqueda de la sabiduría secreta*. Barcelona: Herder, 2001, p. 199-216. (Números ideales, entes matemáticos intermedios, aritmética, geometría, matemáticas y ontología).

REY ALTUNA, Luis. *Qué es lo bello. Introducción a la estética de San Agustín*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas [CSIC], 1945.

RINCÓN GONZÁLEZ, Alfonso. *Signo y Lenguaje en san Agustín*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1992.

RIST, J. M. *Augustine. Ancient thought baptized*. Cambridge: CUP, 1997.

SALAZAR, Adolfo. *La música como proceso histórico de su invención*. México: F.C.E. 1967.

SAMBURSKY, S. *El mundo físico de los griegos*. Madrid: Alianza. 1990.

-----*.The Physical World of Late Antiquity*. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1987.

SERRES, Michel. *Historia de las ciencias*. Madrid: Ediciones Cátedra. 1991.

SOTO POSADA, Gonzalo. *Filosofía medieval*. Bogotá: Sociedad de San Pablo, 2007.

-----*. La función de la semejanza en las etimologías de San Isidoro de Sevilla*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, 2002.

SVOBODA, K. *La estética de san Agustín y sus fuentes*. Traducción de Rey Altuna, L. Madrid, 1958.

UÑA, A. *San Agustín*. Madrid: Ediciones del Orto 1993.

VEGA RAMOS, María José. *El Secreto Artificio. Maronolatría y Tradición Pontoniana en la Poética del Renacimiento*. Madrid: CSIC, 1992.

WILLE, Günter. *Musica Romana*. Die Bedeutung der Musik im Leben der Römer. Amsterdam: P. Schippers N. V., 1967

WITT, R.E. *Albinus and the History of Middle Platonism*, Amsterdam: Hakkert, 1971.

Artículos

BARBERA, Charles. "Arithmetic and Geometric Divisions of the Tetrachord", en *Journal of Musical Theory* [JMT] 21, 1977, pp. 294-323

------. "The consonant eleventh and the expansion of musical tetractys", en *Journal of Musical Theory* [JMT] 28 (2) 1984: Fall. pp. 191-223

BARRY, B. "Heavenly harmony and the tradition of mediaeval number theory" en *The consort* 36, 1980, pp. 361-364.

BOYANCE, P. "Note sur la tétractys", en *L'antiquité classique. Melange – Varia* 20, 1951, pp. 421-425.

BRAGARD. "L'harmonie des sphères selon Boèce", en *Speculum* 4, 1929, pp. 206-213.

BUSSE B, A. "Musical Proportions and Arithmetic in the Late Middle Ages and Renaissance", en *MD* 44, 1990, pp. 89-118.

CONFORD, F.M. "Misticism and Science in the Pythagorean Tradition", en *CQ* 16 1922, pp. 137-150.

CUMONT, F. "Les noms des planètes et l'astrolatrie chez les Grecs", en *AC* 4, 1935, pp. 5-43.

FALLAS, Luis. "La Analogía Pitagórica. Estudio Interpretativo del pensamiento de Arquitas de Tarento", en *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*. Número extraordinario (1992), pp. 245-336.

GARCÍA CASTILLO, P. “La filosofía como escucha de la palabra”, en *La ciudad de Dios*, CCVIII, I (1995), pp. 265-274.

------. “Música y educación en Platón”, en *Música y Educación* 31 (1997), pp. 17-29.

------. “El hombre agustiniano: de la nostalgia a la esperanza”, en *Cuadernos salmantinos de Filosofía*, XVII, 1990, pp. 323-343.

GRATTAN-GUINNESS, Ivor. “Numbers, Magnitudes, Ratios, and Proportions in Euclid’s *Elements*: How Did He Handle Them?”, en *Historia Mathematica* 23, 1996, pp. 355-375.

HUFFMAN, Carl. “The Role of Number in Philolaus Philosophy”, en *Phronesis* 33, 1988, pp. 1-30.

JUNGE, Gustav. “Die Sphären-Harmonie und die pythagoreisch-platonische Zahlenlehre”, en *Classica et mediaevalia* 9 (2) 1948, pp. 183-194.

LUQUE MORENO, Jesus. “Arsis, Thesis, Ictus. Las marcas del ritmo en la música y en la métrica antiguas”, Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada, 1994.

------. “Numerus: la articulación rítmica del lenguaje”, en *Actas del X Congreso Español de Estudios Clásicos*, Madrid, 2001. pp. 493-530.

MATHIESEN, T. “An annotated translation of Euclid’s Division of a Monochord”, en *Journal of Music Theory* 19:2 (1975:Fall) 236.

MONTERO HONORATO, María. "Armonías y ritmos musicales en Aristóteles", en *Memorias de Historia Antigua* 10, 1989, pp. 45-71.

-----". "El libro VI del De musica de san Agustín", en *Rev. Augustinus*. Vol XXXIII, N° 132. (Octubre – Diciembre de 1988), pp. 335 - 354.

MORENO, Juan A. "San Agustín: El orden en Dios y en la naturaleza", en *ESPÍRITU. Cuadernos del Instituto Filosófico de Balmes*, XLVIII, 1999, pp. 255-262.

MUELLER, Ian. "Mathematical method and philosophical truth" en *The Cambridge companion to Plato*. Edited by Richard Kraut. Cambridge: Cambridge University press, 1992, pp. 170-199

OROZ, J. "De Pitágoras a San Agustín: Realidad y Simbolismo de los Números", en *Helmántica* 26, 1975, pp. 427-453.

OTAOLA, Paloma. "El Retorno del Alma, en el de Música, de San Agustín", en *Augustinus*. Vol XXXVII, N° 145 - 146. (Ene - jun 1992), pp. 169-163.

-----". "La música como ciencia en san Agustín", en *Augustinus* 42, 1977, pp. 339-352.

REINACH, T. "La musique des sphères", en *Revue des Etudes Grecques* 13, 1900, pp. 432-449

REY ALTUNA, Luis. "San Agustín y la música" en *Augustinus* 5, 1960, pp. 191-206.

RICHARDSON, H. "The myth of Er", en *CQ.* 20, 1926, pp.113-133.

RODRÍGUEZ MAYORGAS, Ana. “El concepto de Artes Liberales a Fines de la República Romana”, en *Estudios Clásicos* 125, 2004, pp. 47-64.

SZABÓ, À. “ΑΝΑΛΟΓΙΑ”, en *Acta antiqua: Academiae scientiarum Hungaricae* 10 (1962) : 237.

----- . “Die Arithmetik der Pythagoreer”, en *Mathematische Annalen* 120 (1947-1949) 127.

----- . “La Teoria Pitagorica delle proporzioni”, en *Parola del Pasato-Rivista di Studi Antichi*. Roma. Vol. 137 (Mar.- Abr. 1971) 84.

UÑA JUÁREZ, Agustín. “*Pulchritudinis leges*. Interioridad y orden en el ejemplarismo estético de san Agustín”, en *La Ciudad de Dios. Revista Agustiniana*. Vol. CCVIII. No. 2-3 (Mayo-Diciembre 1995) pp.535-567

----- . „San Agustín: belleza sensible y belleza de orden”, en *La Ciudad de Dios. Revista Agustiniana*. Vol. CCXII. No. 1 (Enero-Abril 1999) pp.183-213

----- . “San Agustín: Idea y Belleza”, en *Religión y cultura*. Vol No XLIV Madrid, 1988, pp. 65-84.

----- . “San Agustín ante la belleza. Claves de interpretación”, en *Religión y Cultura*. XLII (Julio-Septiembre 1995) pp. 577-595

VAN DER WAERDEN, B.L. “Die Arithmetik der Pythagoreer”, en *Mathematische Annalen* 120 (1947-1949); pp. 127-153, 676-700.

----- . “Die Harmonielehere der Pythagoreer”, en *Hermes* 78 (1943), pp. 163-169.

ZHMUD, L. “ ‘All is Number?’ ‘Basic doctrine’ of Pythagoreanism reconsidered”, en *Phronesis* 34 (1989) 270.