

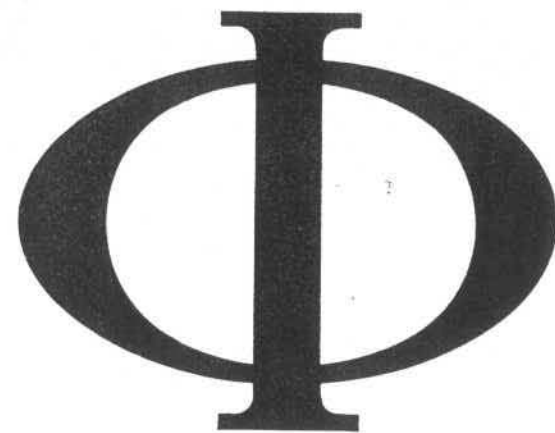
el número de oro

matila c. ghyka

poseidon

79

matila c. ghyka



el número
de oro

I
los ritmos

poseidon

En los dos volúmenes de EL NUMERO DE ORO, que es una continuación y una ampliación de la *Estética de las Proporciones en la Naturaleza y en las Artes*, Matila C. Ghyka aporta su contribución a la percepción de los conceptos y de los invariantes lógicos y afectivos que han sido las ideas-motrices de Occidente, las de Número, Ritmo, Proporción y Armonía (condensadas por el autor en *Ley del Número*) e injerta sobre este rigor geométrico el culto serviente de la Belleza de las Formas.

En el primer volumen, LOS RITMOS, el autor evoca las similitudes de forma y ritmo entre la vida y la materia no organizada, expone una nueva teoría sobre los trazados arquitectónicos egipcios, griegos y babilónicos, y define y analiza las diferentes categorías del ritmo considerado como expresión estética, examinando los ritmos *irreversibles*, que se desarrollan en el tiempo (música, poesía), en el espacio (arquitectura y plástica), y en el dominio de lo *reversible* y de lo *continuo*, de la proporción y del ciclo creador, al que llama mediterráneo, en el que se manifiesta en forma característica el sentido de la proporción y de un ritmo espacial, regulados por una voluntad matemática.

En el segundo volumen, LOS RITOS, Ghyka prueba la transmisión continua a través de las edades del símbolo pitagórico, el símbolo estrellado de la *divina proporción* —el pentagrama—, de sus variantes y de los trazados geométricos emparentados con él. Las cadenas de transmisión, no están constituidas solamente por las técnicas secretas de los arquitectos, sino también por otras corrientes: kábala, magia, sociedades secretas.

Sobre EL NUMERO DE ORO, Paul Valéry, el poeta de *Cimetière Marin*, ha expresado: "Este libro faltaba. Ahora existe. Condensa lo que hay de preciso en estética. El eterno deseo de encadenar la morfología física y biológica a la ciencia de las formas creadas por la sensibilidad humana."

editorial
poseidon

BIBLIOTECA
PTA II
B. B. M. M.
VALENTINIA

79

EL NUMERO DE ORO
I
LOS RITMOS

MATILA C. GHYKA

EL NUMERO DE ORO

*RITOS Y RITMOS PITAGORICOS EN EL
DESARROLLO DE LA CIVILIZACION OCCIDENTAL*

I

LOS RITMOS

EDITORIAL POSEIDON

BARCELONA

Obras del autor

publicadas por EDITORIAL POSEIDON:

ESTETICA DE LAS PROPORCIONES EN LA NATURALEZA
Y EN LAS ARTES

EL NUMERO DE ORO

Vol. I: LOS RITMOS

Vol. II: LOS RITOS

A
LA PRINCESA MARIA CANTACUZENE

*en recuerdo de su acogida
en Tetzcani de Moldavia
donde aún brilla en las nubes
el viejo sueño hiperbóreo
y donde fue comenzado este libro*

Título original: Le nombre d'or: I. Les rythmes
Traducción del francés: J. Bosch Bousquet

© Editorial Poseidon, S.R.L., Buenos Aires, 1968

© Editorial Poseidon, S.L., 1978, Llansá, 51, Barcelona - 15, España.

Primera edición española

Printed in Spain
Impreso en España

ISBN: 84-85083-11-3 (obra completa)

ISBN: 84-85083-09-1 (tomo primero)

Depósito Legal: B-30.530-1978

ROMARGRAF, S.A.

Juventud, 55 - L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona

CARTA AL AUTOR

Querido señor:

Su manuscrito me ha acompañado en todos mis cortos paseos por los alrededores de París. Le he dedicado el poco de espíritu que me queda después de un año de laborioso trabajo. Estoy seguro de que lo gustaré mejor aún, cuando haya podido meditar más profundamente en su plena y preciosa sustancia.

Este libro faltaba. Ahora existe. Condensa lo que hay de preciso en estética. Me maravilla su amplitud de información. Admiro, sobre todo, el modelado personal que supo imprimir a una materia tan considerable y tan compleja. El eterno deseo de encadenar la morfología física y biológica a la ciencia de las formas creadas por la sensibilidad y por el trabajo humano; la necesidad de comparar y de conjugar las estructuras y arquitecturas naturales y las construcciones del artista, la matemática que aparece o que asoma en las primeras y las fórmulas, aparentemente arbitrarias, que sirven en las artes, es el tema, cuya extensión ha explorado, cuyas partes ha ordenado y cuyos problemas ha enunciado con tanto éxito.

¡Qué poema el análisis de Ø!

Canta usted esa prodigiosa y proteica expresión, esa magnitud cuya ubicuidad y proliferación hacen pensar en algún importante "invariable" de nuestro sistema sensorial, y la celebra con una ciencia y un entusiasmo que a mí me resulta delicioso. Porque pretendo —y lo he hecho precepto de mi estética personal— que en el orden del espíritu hay potencias de pasión y de "sentimiento" tan fuertes —aunque más raras—, que en el orden del "corazón"...

No obstante, no puedo menos de observar que este número phi, de propiedades maravillosas, podría seducir a los artistas para servirse de él descuidando la magnitud de ejecución, la materia y la localidad de las obras. Pero en todas las construcciones, ya se trate

de máquinas, edificios u obras de arte, se plantea el gran problema de la semejanza entre el proyecto o el modelo y la obra. Lo que es posible y conveniente en cierta escala, no lo es en otra. Incluso en el orden mecánico este problema sólo está resuelto de un modo imperfecto. No sé si en el orden estético se haya planteado alguna vez en toda su generalidad.

Ahora bien, la tendencia del espíritu es concebir las formas, las relaciones, la dependencia de las partes, sin reparar en la materia ni en la magnitud. La geometría pura vive de esta ignorancia. No se preocupa de las unidades de medida, y se declara "verdadera" en toda la escala.

Pero lo propio del técnico y del artista es, por el contrario, instituir y mantener, durante su operación, un temperamento, o cambios tan íntimos como sea posible entre lo que desea y busca y lo que le ofrece o le niega el conocimiento que tiene de su materia y del estado final y real de su obra. De estas observaciones resulta que se puede imaginar fácilmente una especie de conflicto entre la particularidad de la producción de las obras de arte, en que cada una es una solución singular de un problema que jamás se reproducirá exactamente, y la generalidad del precepto estético que representa y precisa el número phi, el cual no debe utilizarse ciega y brutalmente, sino considerarlo como un instrumento que no puede prescindir de la habilidad y la inteligencia del artista. ¡Al contrario! Debe excitar al artista a desarrollar estas cualidades, y aquí es donde intervienen las propiedades, tan notables, de vuestro Número de Oro.

Leyendo sus páginas, no puedo evitar el pensar un poco en la Literatura. Por desgracia, este arte cede a los otros, en lo que concierne a la búsqueda de razones intrínsecas, la observancia de proporciones y de condiciones formales... Nada hay en ella de sección áurea. Siempre soñé con edificar alguna obra secretamente armada de convenios razonados y fundados sobre la observación precisa de las relaciones entre el lenguaje y el espíritu y siempre he retrocedido ante la dificultad excesiva —el inmenso trabajo de rehacer una concepción tan neta de la literatura, que permita razonarla—. Y luego: ¿para qué?, me dijo el tiempo.

Creo —y se lo auguro— que su notable síntesis tendrá lo que merece. No sólo en cuanto a la acogida, sino a su influencia. El equilibrio entre el saber, el sentir y el poder está hoy roto en las

artes. El instinto sólo da fragmentos; pero el arte magno debe corresponder al hombre completo. La Divina Proporción es la medida generalizada.

Una especie de misticismo, un esoterismo (que fue tal vez necesario) se reservaron en otro tiempo estas verdades, muy delicadas y difíciles de establecer. ¿Han dañado, por esta restricción, al progreso de las investigaciones; o fueron más bien afortunados al hacer llegar hasta nosotros resultados de experiencia convertidos en principios tradicionales, que, sin esta transmisión oculta de poderes, hubieran podido perecer en el curso de las edades? No lo sé. El celo tiene sus virtudes y su profundidad. El secreto seduce y anima. Pero nuestro tiempo quiere producirlo todo y para todos. Quiere definirlo todo. Sometiendo tal vez a su examen los problemas mágicos del arte, pensará que no se trata, en el fondo, más que de encontrar en el dominio de la sensibilidad refinada, métodos del mismo poder que los que se han demostrado tan fecundos en el análisis del Universo de la Extensión...

PAUL VALÉRY.

PREFACIO

Este libro es una continuación y una ampliación de mi *Estética de las Proporciones en la Naturaleza y en las Artes*.¹ En este primer trabajo, traté de bosquejar:

1º Una teoría matemática de la Forma, comenzando por un repertorio de las formas geométricas posibles, para llegar al examen comparado de las simetrías y de los tipos morfológicos que caracterizan las formas naturales, especialmente los sistemas cristalinos y los organismos vivos;

2º Una exposición de la evolución de las ideas de proporción y de armonía, y de los cánones geométricos que, en las grandes épocas del arte mediterráneo *lato sensu*, han podido servir para la composición de los trazados arquitectónicos.

Como las fuentes escritas son muy discretas y como ningún testimonio gráfico, por lo menos en lo que respecta a la antigüedad, ha subsistido (ni siquiera los dibujos que ilustran el tratado de Vitruvio) el estudio de estos cánones, o, mejor dicho, procedimientos de composición, de ajuste proporcional, se reduce a un cierto número de hipótesis recientemente formuladas sobre la materia. Tienen de común el hecho de que los métodos gráficos que aspiran a ser sus demostraciones tienden a producir trazados en los que el tema del conjunto se refleja, se reproduce, según un cierto ritmo más o menos velado, en cada una de las partes. Leyes de la analogía (Tiersch), de la repetición de la forma fundamental, de la identidad en la variedad, de lo Igual y de lo Semejante . . . , distintas denominaciones de un mismo principio o de una misma comprobación, derivan en efecto, de los conceptos de simetría y

¹ Colección *La Pensée Contemporaine*, Ediciones de la N. R. F., París, 1927. Traducción castellana: Editorial Poseidon, Barcelona.

de analogía, tal como los entendían los antiguos. La *Analogia* de Platón y de los aritmólogos pitagóricos no es otra cosa que la Proporción (igualdad, equivalencia o concordancia de dos o más relaciones). La proporción geométrica, especialmente *συμμετρία*, significaba en ellos, lo mismo que en Vitruvio, la conmensurabilidad entre el todo y las partes, correspondencia determinada por una medida común entre las diferentes partes del conjunto, y entre estas partes y el todo (es la definición de Vitruvio, y la palabra simetría conserva este sentido, del todo diferente de su significación actual, hasta fines del siglo XVII).²

Las más interesantes de entre estas hipótesis concuerdan también incidentalmente con la teoría pitagórica de la armonía de las Esferas, con las ideas filosóficas y cosmogónicas enunciadas por Platón en el más pitagórico de sus diálogos (el *Timeo*), y con las especulaciones derivadas de la analogía, la correspondencia, entre el Macrocosmo (el Universo creado por el Gran Ordenador) y el Hombre, o Microcosmo. Y al final del pasaje antes mencionado, en el único tratado de arquitectura que nos ha legado la antigüedad, Vitruvio da como ejemplo de la eurythmia producida por una "simetría" ideal, el cuerpo mismo del hombre.

Después de la aparición de mi obra antes citada, he tenido conocimiento de una nueva hipótesis, de un nuevo sistema de canon o ajuste proporcional gráfico, que, en cierto modo, sintetiza y concilia las dos tesis principales expuestas detalladamente en mi *Estética de las Proporciones* (la de Lund y la de Hambidge); es la hipótesis de Moessel,³ de la partición o segmentación polar del círculo fundamental o círculo de orientación. Por otra parte, esta teoría puede reducirse a un punto de partida práctico bastante racional, y de aquí mi primera idea de agregar un apéndice a mi libro.

En el bosquejo de evolución de la arquitectura mediterránea y de las doctrinas estéticas relacionadas con ella que acompañaban en mi primera obra a la exposición de las teorías de Cook, Lund y Hambidge, aparecía ya un poco de filosofía pitagórica o platónica (que muchas veces es la misma cosa). Como símbolo

² En 1650, Fréart de Chambray escribe: "Simetría... unión y concurso general de todas las partes de un edificio..."

³ Ernst Moessel, *Die Proportion in Antike und Mittelalter* (C. H. Beck, editores, Munich).

o motivo dominante del trazado he encontrado, con frecuencia, una figura geométrica (el pentagrama) asociada, precisamente, a las tradiciones pitagóricas (también la he encontrado como motivo dominante en el estudio de las formas vivas) y como proporciones frecuentes, por no decir las más frecuentes, han aparecido temas basados sobre cierta razón (la sección áurea). Esta razón, este invariante algebraico, puede nacer de una manera abstracta y directa de una operación lógica muy sencilla, la más sencilla que puede hacerse, acercándonos al concepto platónico de proporción. La he encontrado igualmente en biología, esquema numérico, símbolo resumido de la forma viva (al mismo tiempo que opuesto a los esquemas de equilibrio cristalino de las formas no-vivientes), de la pulsación de crecimiento. Este "número de oro" resume aritmética y algebraicamente las propiedades de la dominante geométrica (el pentagrama) antes citada.

En el estudio de la transmisión de estos símbolos o trazados por intermediarios generalmente anónimos y raras veces conocedores de su sentido o sus propiedades, nuevas fuentes me han proporcionado índices que permiten un jalonnement más preciso de la ruta misteriosa. De donde surgieron nuevas adiciones al apéndice que, bien a mi pesar, se convirtió en un nuevo libro... de dos volúmenes.

Así, pues, teóricamente, es mejor haber leído u hojeado mi *Estética de las Proporciones* (o tenerla por lo menos como memento de referencia) antes de leer esta nueva obra. Pero me he esforzado, no obstante, por darle un carácter autónomo, acortando en lo posible lo ya expuesto y reduciendo la exposición matemática a lo estrictamente indispensable.

Presento ahora excusas retrospectivas por la acumulación de proposiciones aritméticas, algebraicas y geométricas que ha debido dar a mi primer trabajo un aspecto poco atractivo para la gran mayoría de lectores. Mi excusa se basa, ante todo, como lo expuse anteriormente, en que quise hacer un "memorándum" que permitiese prescindir de una copiosa colección de libros, para el estudio de la "Ciencia del Espacio" y de todos los conceptos matemáticos evocados en la obra.

Luego, y admitiendo al mismo tiempo que el punto de vista geométrico no es el único ni tal vez el más importante de una teoría estética de la Forma, recordaré el argumento de la *Paradoja*

del Abogado, de Edmond Picard: toda causa, la más mala, la más desesperada, debe ser defendida a fondo. Del trabajo, del bruñido de todas las caras surgen las aristas y las formas del cristal, y a veces, para un juez, el "hilo" de la Verdad. Por esto me pareció útil profundizar, mientras era compatible con el marco y las dimensiones de la obra, el estudio matemático de las nociones de razón, de proporción y de armonía. Es claro que se pueden llevar mucho más lejos las especulaciones puramente matemáticas de que derivan estos tres conceptos; Platón, entre otros, lo hizo en el *Timeo* (jeroglífico del Número del Alma del Mundo), cuyas meditaciones matemáticas no son extravagancias de maniático que puedan separarse del conjunto de sus doctrinas, sino la médula misma, la fuente viva de toda su concepción del Cosmos, de la Armonía y del Amor. Son también la base de los conceptos estéticos de la Analogía, de la Semejanza en la Diversidad, de la Variedad en lo Mismo, cuyo eco preciso nos transmite Vitruvio, y que, mientras tuvieron vida (ya como ensueño filosófico sobre el esquema Macrocosmo-Microcosmo a través de la Edad Media, o como impulso creador de ritmo en los comienzos del Renacimiento), han desempeñado un importante papel generador en la evolución de todo el arte mediterráneo.

Como he prometido limitar a lo indispensable el aspecto matemático de esta nueva obra, ya es hora de presentar el plan de la misma:

Luego de haber vuelto a definir al principio la idea de proporción y nociones conexas, evocaré las semejanzas y divergencias de forma y de ritmo entre la Vida y la materia no organizada, y aprovecharé la ocasión para dar algunos detalles sobre el ritmo de las proporciones en el cuerpo humano (su morfología, así como la de las plantas y organismos marinos han sido ampliamente desarrolladas en la *Estética de las Proporciones*).

Expondré en seguida la nueva teoría (Moessel) de los trazados arquitectónicos egipcios, griegos y góticos, y desarrollaré con mayor extensión ciertas cuestiones esbozadas en la *Estética de las Proporciones*: composición de los volúmenes arquitectónicos, correcciones ópticas, ritmo poético, relaciones entre ritmos, ritos, magia. Esto por lo que respecta al presente volumen. En el segundo, estimulado por el cortés escepticismo de Salomon Reinach, respecto de la transmisión ininterrumpida del esoterismo matemático pitagórico-

platónico,⁴ trataré de completar, de todas maneras, la trayectoria de esta transmisión, y demostrar que el pitagorismo, con su geometría, de la que jamás se ha desconectado, se transmitió por una "cadena dorada" no sólo en arte (Platón, Vitruvio, maestros de obra, Paccioli, Leonardo) o en matemática (Platón, Nicómaco de Gerasa, Paccioli, Kepler, Descartes, Russell, Einstein), sino en otros dominios, el más interesante, y aún sensacional, de los cuales me ha señalado el propio S. Reinach.

Porque del magnífico tronco dejado por el Maestro de Samos, han brotado ramas poderosas que forman el noble abanico de la *palmera del viajero*. Y la idea-savia de este árbol gigantesco, más de dos veces milenario, árbol del Conocimiento y árbol de la Vida, ha sido la que he llamado (según Flaubert) la "Ley del Número", idea matriz, base vivificante, tanto, que fue comprendida no sólo por el Arte mediterráneo, sino por toda la "Aventura" intelectual (en el sentido bergsonianiano de la palabra) de la Raza Blanca.

⁴ *Revue Archéologique* (oct.-dic., 1927).

CAPITULO PRIMERO

DEL NUMERO A LA ARMONIA

Número, razón, proporción. — La doctrina pitagórica de los Números. — Pitágoras, Platón y Nicómaco de Gerasa. — Números puros y números científicos. — Tetracto, Péntada y Década. — El “Número del Alma del Mundo” y la teoría de las correspondencias armónicas en el *Timeo*. — Macrocosmo y Microcosmo. — La teoría armónica de la arquitectura en Vitruvio. — Analogía, simetría, euritmia.

*Filles des nombres d'or,
Fortes des lois du ciel,
Sur nous tombe et s'endort
Un Dieu couleur de miel.*

*Cantique des colonnes.
PAUL VALÉRY.*

Uno de los métodos posibles cuando se pretende volver a definir, o pensar de nuevo en las nociones llamadas elementales de número, razón y proporción es beber en las fuentes griegas que tratan de estos temas. A pesar de su poca originalidad, este procedimiento no suele conducir a una trayectoria mental de “mínimo esfuerzo”. Sin embargo, como en Platón y en el único tratado completo de la teoría de números que nos legó la antigüedad, el de Nicómaco de Gerasa,¹ se encuentran puntos de partida, y a

¹ Nicómaco de Gerasa (colonia griega de Palestina fundada por veteranos, γεροντες, de Alejandro) apodado “el Pitagórico”, vivió en el siglo I de nuestra era, y estudió probablemente en Alejandría. Dos de sus obras nos han llegado intactas: un *Manual de Armonía* y su *Introducción a la Aritmética* (Ἀριθμητικῆ Εἰσαγωγή). También se conserva una gran parte de

menudo de llegada, bastante claros, me limitaré a dar textualmente sus definiciones y, a veces, sus comentarios.

Como se sabe, la concepción del Número en Platón y la importancia que le otorga ("Los números, dice en el *Epinomis*, son el más alto grado del conocimiento"... y luego: "El Número es el conocimiento mismo") se derivan del pitagorismo más ortodoxo.² El propio Nicómaco era pitagórico, o más bien neo-pitagórico declarado, y su obra matemática no es sino una compilación discretamente ordenada y claramente redactada de elementos tomados de los trabajos de la brillante Escuela de Alejandría, de los cuales, en general, sólo han llegado hasta nosotros los títulos.

En la base de las ideas y de las definiciones que seguirán se encuentra la afirmación: "Todo está dispuesto conforme al Número,³ que ya en el siglo IV a. J. C. pasaba entre los que habían conocido a los últimos supervivientes de la Escuela primitiva fundada por el Maestro en Sicilia⁴ como la más importante de sus revelaciones filosóficas. Los comentarios, e incluso las definiciones, parecerán en el primer momento al lector no familiarizado con la matemática

sus *Teologúmenos Aritméticos* (Aritmología o Mística del Número) en una compilación debida a Jámblico (Roma, siglo IV), autor de la famosa *Vida de Pitágoras*, que escribió igualmente un comentario importante sobre la *Introducción Aritmética* de Nicómaco. La traducción (en latín) más célebre de esta obra es la de Boecio (Roma, siglo V) que ejerció gran influencia durante toda la Edad Media.

Me he servido de un modo especial de la traducción inglesa publicada por la Universidad de Michigan (*The Macmillan Company*, Nueva York, 1926), precedida por un precioso estudio sobre Nicómaco y los matemáticos griegos, por F. E. Robbins y Luis Ch. Karpinski.

² Se sienten tentaciones de decir que Platón (429-347 a. de J. C.) era un iniciado que no había prestado el juramento del silencio.

³ Ἀριθμῶ δὲ τε πάντ' ἐπέειχεν, probablemente un fragmento del *Iéros Logos* o *Discurso Sagrado*, citado por Jámblico.

Aristógenes de Tarento (que en la segunda mitad del siglo IV a. de J. C. mantuvo relaciones amistosas con los últimos iniciados del pitagorismo primitivo), dijo, en prosa, más o menos lo mismo: Πυθαγόρας... πάντα τὰ πράγματα ἀπειχάξων τοῖς ἀριθμοῖς (citado por Estobeo).

⁴ No está demás dar desde ahora algunas breves indicaciones cronológicas respecto a la vida de Pitágoras y de la secta o Escuela que él fundó: Pitágoras, nacido en Samos entre 580 y 570 a. de J. C., vuelve a la isla después de largos viajes (su estancia en Egipto es probable, pero las de Fenicia y Caldea pueden haber sido imaginadas por razones de simetría cuando en el siglo IV se elaboró la leyenda de Pitágoras). Abandona de

griega como envueltos en una metafísica *a priori*, desconcertante para el honesto racionalismo que presidió nuestra iniciación matemática.

Pero advertirá poco a poco, que el tono desacostumbrado de este punto de partida no impide a la razón dominar con firmeza el desarrollo y el encadenamiento de las ideas, y que este pequeño repaso de gimnástica mental helénica permite seguir ulteriormente sin esfuerzo la evolución y las vicisitudes sufridas hasta nuestros días por un sistema conceptual de extraordinario vigor, que permanece más vivo que nunca, a pesar de su núcleo cristalino de pensamiento puro. Y descubrirá tal vez que el sospechoso destello de la nube metafísico-teológica no era oropel sino claridad y que la Teoría de Números de hoy comienza a parecerse de extraño

nuevo Samos a causa de la tiranía de Polícrates y llega a Sicilia hacia el 529. Su enseñanza tuvo tal éxito que sus discípulos se apoderaron del poder político, primero en Crotona (Liga Crotoniata) y luego lo extendieron sobre una serie de ciudades y sobre una gran parte de la Magna Grecia (Síbaris cae en 510). El Maestro murió hacia el año 500, pero la dominación política pitagórica en Sicilia duró hasta cerca del 450. En esta época se desataron revueltas populares en las ciudades sucesivamente avasalladas y los miembros dirigentes de la secta, asediados por la plebe en Metaponto, perecieron casi todos en un gigantesco incendio. Entre el pequeñísimo número de los que escaparon se citan a Filolao de Crotona (que fue acusado de haber vendido al tirano Dionisio de Siracusa los libros secretos que contenían la enseñanza de la secta pitagórica, libros que, según Diógenes Laercio, Platón se habría procurado en seguida), y a Lysis, que se radicó en Tebas con la familia de Epaminondas. Arquitas de Tarento, discípulo de Filolao, fue uno de los grandes matemáticos de la Antigüedad y consiguió reconstituir un estado pitagórico: fue Regente de Tarento y siete veces generalísimo. Platón se relacionó con él durante su primer viaje a la Magna Grecia (388-387) y puede admitirse con Diógenes Laercio que le debe su iniciación en las doctrinas pitagóricas. Las ideas y los ritos continuaron transmitiéndose de un modo más o menos esotérico en pequeños grupos aislados, siendo su llama especialmente custodiada por los platónicos pitagóricos (Speusipo, sobrino de Platón, muerto en 338, escribió un tratado sobre los Números pitagóricos del que ha llegado hasta nosotros un pequeño fragmento). Aristógenes de Tarento, discípulo de Aristóteles, que hacia fines del siglo IV escribió una biografía de Pitágoras, declara haber conocido a los últimos pitagóricos, pero se ve, a través de las burlas de los poetas cómicos, que la secta subsistía en Grecia en el siglo II. Pero fue en Alejandría, hacia fines del siglo II a. de J. C. donde comenzó a retoñar la doctrina que como neopitagorismo debía desempeñar un papel muy importante, tanto en la capital del Imperio romano como en Egipto y en Siria.

modo a la de Platón y de Nicómaco, esperándose que nuestra Física y nuestra Cosmogonía se unan a las del propio *Iéros Logos*.⁵

Observemos ante todo que la misma palabra Logos, significa en griego razón, razonamiento y relación (el juicio, facultad esencial de la inteligencia razonante, es, por lo demás, la justa percepción de las relaciones entre las ideas o las cosas). Este mismo término, la palabra por esencia (como más tarde el "Verbo" en el Cuarto Evangelio), significa también la Inteligencia divina creadora (Nicómaco llamará indiferentemente al Dios creador: ὁ τεχνικός λόγος, ὁ τεχνίτης θεός). Como Platón, Nicómaco distingue dos clases de números: el Número divino, o Número-Idea, y el número científico. El primero es, naturalmente, el modelo ideal del segundo, es decir, de lo que consideramos generalmente como número; pero a causa de que en el mundo material son las formas (que dependen de cantidades, de calidades y de disposiciones) las únicas cosas permanentes, y de que la estructura de las cosas (copia del modelo o paradigma percibido por el Logos como resultante de la Idea y del Número) es su única realidad, él (el Número Divino) será también, más generalmente hablando, el Arquetipo director de todo el Universo creado.

En los *Theologumena Arithmeticae*, Nicómaco trata de este Número-Idea o Número Puro, en la Introducción a la Aritmética del número científico y así, la teoría de los números estaba dividida en dos disciplinas; la primera: Aritmología (Mística del Número) de tendencias metafísicas, que se ocupa del Número Puro; la segunda, Aritmética propiamente dicha, que trata del número científico abstracto, según un método silogístico riguroso de tipo euclidiano. Pero esta Teoría de los Números científicos se dirige también al filósofo, no al principiante. Finalmente, una tercera ciencia, o mejor, una técnica (lo que hoy llamamos Aritmética) relegada a un grado inferior, era el Cálculo propiamente dicho con números concretos. Era la aritmética para negociantes o λογιστική.

⁵ Τερός Λόγος, o *Discurso Sagrado*, atribuido a Pitágoras, pero redactado probablemente después de su muerte, durante el periodo Crotoniata (principios del siglo v a. de J.C.) y del cual Delatte (*Estudios sobre la Literatura pitagórica*, París, 1919, Champion, ed.) pudo reconstituir un cierto número de versos.

⁶ τεχνίτης: el que compone con arte; la creación puede ser simple recomposición del caos, selección.

Un escolio sobre el *Carmides* de Platón dice a este respecto:

"La Logística (el cálculo) es la teoría que se ocupa de los objetos enumerables y en ningún caso de los (verdaderos) números. No considera, en efecto, el número en el sentido propio de la palabra, pero supone que 1 es la unidad, y que todo lo que puede ser enumerado es número (así en lugar de la tríada, toma 3, en lugar de la década, 10) y les aplica los teoremas de la aritmética."

Esta distinción parecerá mucho más clara si se recuerda que los griegos no empleaban símbolos exclusivos, de cifras, para representar números, aunque fueran concretos, sino que se servían de letras del alfabeto y de algunos signos suplementarios (los pitagóricos empleaban en Sicilia grupos de puntos, lo que los llevó directamente a las propiedades estereométricas de los números y a los "números figurados" de los que hablaremos más adelante). Las cifras árabes y el sistema decimal hicieron tan fácil el cálculo (lo que llamamos aritmética), que olvidamos la distinción entre Filosofía del Número, Teoría de los Números y Cálculo, y la diferencia entre números ordinales y cardinales, y hemos tenido que esperar a la creación de la teoría de Conjuntos de Cantor-Russell para descubrir de nuevo que la cifra 2, el número dos, la díada o par, y la idea de Dualidad eran cosas muy diferentes. Tratemos, pues, de olvidar las cifras y de pensar en números puros y nos parecerá entonces tan razonable como a nuestros dos antiguos guías admitir que, estando el Cosmos ordenado y ritmado, el Número es, según la expresión de Nicómaco, la esencia eterna de la realidad.⁷

Los principios (ἀρχαί, orígenes) del Número y del resto de todas las cosas son, dice, copiando también en esto la terminología del *Timeo*, "lo Mismo" y "lo Otro" ⁸ (o la cualidad de "ser la misma cosa" o de ser "otra cosa").

⁷ "Y cuando el Todo hubo comenzado a ordenarse... todos los elementos recibieron de Dios sus figuras por la acción de las Ideas y de los Números..." (*Timeo*).

"El Caos primitivo, falto de orden y de forma, y de todo lo que diferencia según las categorías de la cualidad, de la cantidad, etc., fue organizado y ordenado según el Número" (Nicómaco de Gerasa, T. A.).

⁸ Moderato de Cádiz (célebre pitagórico y matemático de la época de Nerón, autor de un tratado que se ha perdido titulado *Escolios pitagóricos*, citado por Porfirio, dice: Los pitagóricos llaman "Uno" a la idea de identidad, de unidad, de igualdad, de concordia y de simpatía en el Mundo, y "Dos" a la idea de "lo otro", discriminación, desigualdad.

La ciencia moderna acaba de llegar a una actitud espiritual análoga al suprimir de nuevo las barreras entre la matemática y la lógica: la teoría de conjuntos, de clases y de relaciones de Cantor-Russell-Whitehead y la Axiomática de Hilbert, son capítulos de una ciencia única, la nueva "logística", cuyos elementos, fichas simbólicas, representan indiferentemente ficciones lógicas, números o configuraciones geométricas.

Desbrozado así el terreno, cedo la palabra a Nicómaco de Gerasa, cuyo prefacio de su *Introducción a la Aritmética* parecerá ahora suficientemente claro:

"Los antiguos, que bajo la dirección espiritual de Pitágoras fueron los primeros en dar a la ciencia una forma sistemática, han definido a la filosofía como el amor al Conocimiento... Las cosas corporales —como las cualidades, las configuraciones, la igualdad... las relaciones, las disposiciones..., los lugares, los tiempos...— son por esencia inmutables e incambiables, pero pueden participar accidentalmente de las vicisitudes de los cuerpos a los que son afectados.

"Y si accidentalmente el Conocimiento se ocupa también de los cuerpos, soportes materiales de las cosas corporales, es, sin embargo, a éstas a las que se aplicará de un modo más especial. Pues estas cosas inmateriales, eternas, constituyen la verdadera realidad. Pero lo que está sujeto a formación y destrucción... (la materia, los cuerpos) no es actualmente real por esencia.

"Todo lo que la naturaleza ha dispuesto sistemáticamente en el Universo parece haber sido, tanto en sus partes como en el conjunto, determinado y puesto en orden de acuerdo con el Número, por la previsión y el pensamiento de Aquel que creó todas las cosas; pues el modelo estaba fijado, como un bosquejo preliminar, por la dominación del Número preexistente en el espíritu del Dios creador del mundo, número-idea, puramente inmaterial en todos sus aspectos y, al mismo tiempo, la verdadera y eterna esencia, de manera que de acuerdo con el Número, como de conformidad, en un plano artístico, fueron creadas todas las cosas, y el Tiempo, el movimiento, los cielos, los astros y todos los ciclos de todas las cosas."

Observemos que Nicómaco de Gerasa no fue ni un filósofo, ni un matemático notable como Eudoxio o Diofanto. Era un profesor y un ensayista pitagórico, a la manera de los hombres mundanos.

Su gran ideal pareció ser la composición de un tratado de armonía para una dama patricia a quien dedicó un pequeño manual sobre el mismo tema (por desgracia ni el tratado grande ni el nombre de la dama han llegado hasta nosotros, pero del manual preparatorio se deduce que debía tener una cultura matemática y musical poco común). Pero se desprende una cierta grandeza de la gravedad litúrgica con que enuncia en el prefacio de su "iniciación matemática" el artículo fundamental del credo de la Escuela.⁹

Después de esta introducción viene la definición del número científico (ἐπιστημονικός ἀριθμός) de que se ocupa especialmente su tratado (volveremos a encontrar más adelante el número "divino").

Dice que el número es:

Una multitud limitada¹⁰ (hoy diríamos: conjunto numerable finito); es el ποσότης propiamente dicho, o

Una combinación de mónadas, es decir, de unidades.

Citemos aquí un pasaje del contemporáneo de Nicómaco: Teón de Esmirna,¹¹ que glosa este segundo aspecto del número:

⁹ La secta pitagórica primitiva constaba, además de la secta religiosa, de la Escuela filosófica y del club político. La doctrina religiosa y filosófica de Pitágoras fue condensada después de su muerte (ocurrída probablemente a comienzos del siglo V) en los versículos dóricos del *Iéros Logos*. Luego de la matanza de Metaponto y la dispersión de la cofradía siciliana, los pequeños cenáculos reconstituidos en Grecia y en Calabria agrupan dos géneros de adeptos: los matemáticos y los acusmáticos. Estos últimos se limitaban a transmitir un formalismo ritual que pretendía seguir a la letra todos los preceptos del Maestro. El giro fanático y puritano de prácticas que parecen haber degenerado en supersticiones pueriles en los medios poco cultivados en que se reclutó este avatar democrático de la secta excitó la hostilidad y la burla. Los "acusmáticos" son, en efecto, los pitagóricos de quienes se burlaron los poetas cómicos. Los acusmáticos redactaron a su manera una especie de catecismo por preguntas y respuestas: los "acusmata". Jámblico nos ha transmitido algunos de sus fragmentos según la compilación (perdida) de Aristóteles sobre el pitagorismo.

¹⁰ Conceptos básicos:

μέγεθος	magnitud (continua);
πλῆθος	multitud de elementos distintos (hoy decimos "conjunto");
πηλίχον	cantidad
ποσόν	quantum
ποσότης y ἀριθμός	número;
χίμα	caudal, sucesión que fluye.

¹¹ Teón de Esmirna (floreció hacia 125 d. de J. C.) escribió un libro matemático destinado a facilitar el estudio de los textos de Platón (*Expo-*

“Los pitagóricos consideraban todos los términos de la serie natural de los números como principios, de manera que, por ejemplo, “tres” (la tríada) es el principio de tres de entre los objetos sensibles, y “cuatro” (la tétrada), el principio de los cuatro, etc...” Es casi literalmente la definición de número de Bertrand Russell como “clase de clases”.

Estas unidades, estas mónadas, pueden ser puntos, y entonces dan nacimiento al mundo a la vez geométrico y algebraico de los números “figurados”, planos (triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.) y sólidos (números piramidales, cúbicos, paralelepípedos, etc. que los primeros Μαθηματικοί de la secta pitagórica estudiaron ya en Sicilia.¹²

Sea un caudal, una afluencia de mónadas, ποσότητος σχήμα ἐκ μονάδων συγκείμενον.

Es esta tercera definición del número, como una serie animada que brota de la mónada (traducción abstracta de la “turgencia puntual” o crecimiento geométrico de los números figurados antes mencionados), variantes de la cual se encuentran en los neo-pitagóricos Teón de Esmirna y Moderato de Cádiz, la más original y la más genuinamente pitagórica. También aparece en nuestros

sitio *Rerum Mathematicorum ad legendum Platonem utilium*) que ha llegado hasta nosotros, en el cual se encuentran muchas materias tratadas por Nicómaco (los números figurados, por ejemplo). Declara explícitamente que su aritmética está tomada de la tradición pitagórica.

¹² He dicho ya (*Estética de las Proporciones*) cuanto este estudio de los números figurados (poligonales, poliédricos, etc.), o geometría diferencial de los antiguos —que Platón utiliza en el *Timeo*, el *Teéteto*, etc., quien, gracias a Nicómaco y a su vulgarizador Boecio, gozó de honores todavía durante la Edad Media y el Renacimiento, y sobre el cual Descartes meditó seriamente en los años que precedieron a su “iluminación” del 10 de noviembre de 1619—, puede ser precioso aún en nuestros días (estudio de los cuerpos regulares en los espacios de más de tres dimensiones, teoría de las combinaciones múltiples, etc.) del que yo me he servido para el estudio del crecimiento homotético. Nicómaco se ocupa de él con predilección y enuncia el importante teorema de Hipsicles sobre los gnomones o crecimientos geométricos de los números poligonales crecientes.

Speusipo, sobrino de Platón, se sirvió de las obras de Filolao para componer un libro sobre los Números Pitagóricos, uno de cuyos pasajes (conservado) habla de los números piramidales. Los tratados sobre los números figurados de Felipe de Opus (discípulo de Platón) y de Hipsicles (siglo II a. de J. C.) se han perdido; pero, afortunadamente, nos ha llegado el de Diofanto de Alejandría.

días reencarnada en el número-cortadura o número-segmento de Dedekind.

Podemos resumir estas concepciones sobre los números tanto “divinos” como “científicos” exponiendo que en el mundo perceptible donde sólo la estructura, la forma y el ritmo tienen un carácter de realidad, del mismo modo que en el dominio de la Idea Pura, el Número es la esencia de la Forma, o la Forma por excelencia, y ahora podemos pasar al examen de los vínculos o relaciones entre los números.

Al concepto general de relación entre dos objetos o dos dimensiones Nicómaco lo llama σχήσις. La relación que dice cualitativa, como doble, triple, etc., ποία σχήσις o razón propiamente dicha (en el sentido moderno de la razón-medida en álgebra y en aritmética, dónde se trata, por ejemplo, de dos longitudes con respecto a la misma unidad, la razón $\frac{a}{b}$ es la medida de la magnitud a si se toma la magnitud b como unidad) es, como lo hemos visto, el “logos”.

En Euclides, cuya teoría de razones y de proporciones está basada en los trabajos de Eudoxio, discípulo de Platón, encontramos la rigurosa definición siguiente:

“Razón es la relación cualitativa en lo que se refiere a la dimensión entre dos magnitudes homogéneas. La proporción (*ἀναλογία*) es la igualdad de razones.”

Traducido al álgebra, esto conduce a la ecuación general de la proporción geométrica entre cuatro magnitudes $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ (proporción discontinua).

Esta razón $\frac{a}{b}$, comparación de dos magnitudes o de los números concretos que las miden¹³, es la proyección en el plano matemá-

¹³ Cuando a y b son números concretos, el símbolo $\frac{a}{b}$ se puede sustituir por su resultado, el cociente de la operación aritmética “ a dividido por b ”, es decir, que la razón $\frac{4}{1}$, por ejemplo, es equivalente a 4; la razón $\frac{8}{5}$ a 1,6,

tico de la operación elemental del juicio: percepción exacta de las relaciones entre las cosas o las ideas (es una medida, un "peso" ideal). La comparación entre dos o más razones, y la percepción de su equivalencia, de su armonía, de su "analogía", operación ya más sintética de la inteligencia, que armoniza, que enlaza diversos juicios o percepciones elementales, tiene también como proyección esquemática en el plano de los números la ecuación de proporción anterior: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

Cuando los dos mayores intermediarios b y c son iguales, obtenemos la proporción "continua" $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ (Jámblico¹⁴ reserva la palabra *ἀναλογία* para esta proporción continua, y llama *το ἀνάλογον* a la geométrica "discontinua" de cuatro términos diferentes).

De aquí la observación de Nicómaco de que siendo la razón una relación entre dos términos, y la proporción una combinación o correlación de dos razones por lo menos, se necesita un mínimo de tres términos para establecer una proporción.

Observemos que llevando más lejos el "Principio de Economía" (*Entia non sunt multiplicanda*) podemos obtener una proporción

de modo que 4 y 1,6 serán, en este caso, "números-medidas", razones de una magnitud medida con la unidad de medida. En este sentido, todos los números sean enteros o fraccionarios racionales, y aún los inconmensurables (algebraicos como $\sqrt{2}$ o trascendentes como π), pueden representar razones, es decir, ser concebidos como números-medidas. La sucesión de todos los números "reales" (rationales, algebraicos y trascendentes) entre 0 y un número dado a , se puede poner en "correspondencia unívoca y recíproca" con los puntos de un segmento de recta si se toma a como medida de este segmento. Hay correlación, correspondencia absoluta, entre el continuo de los números-medidas, y el continuo geométrico.

Los griegos preferían reservar el nombre de números a los numerables (enteros) y daban a los números-medidas el apelativo y la forma de razones o de relaciones.

¹⁴ Jámblico frecuentó en Roma los círculos neoplatónicos y neopitagóricos del siglo IV de nuestra era. Escribió una vida de Pitágoras, que ha llegado hasta nosotros, y cuyo interés proviene de que utilizó, directa o indirectamente, las obras perdidas de Heráclides del Ponto, Aristógenes de Tarento y Timeo de Tauromenio, los tres del siglo IV a. de J. C. Timeo de Tauromenio compuso su trabajo sobre la Sociedad pitagórica después de haber investigado en los archivos de las ciudades de Sicilia y de la Magna Grecia.

continua partiendo solamente de las dos magnitudes a y b : su suma, $a + b$ da la tercera magnitud, y la proporción más sencilla $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$, nos da inmediatamente la proporción continua más

característica (la que los alemanes llaman *Die Stetige Proportion*, o proporción continua por excelencia) basada en la razón de la "sección áurea". Traducida al lenguaje vulgar, esta ecuación dice: "La razón entre la suma de dos magnitudes consideradas y una de ellas (la mayor) es igual a la razón entre ésta y la otra (la menor)."

Aplicada a las longitudes que dividen un segmento AC en dos partes AB y BC por un punto B, de tal modo que $\frac{AC}{AB} = \frac{AB}{BC}$,

corresponde a lo que Euclides llama "división de una longitud en media y extrema razón". Tanto geométrica como algebraicamente, es también la partición asimétrica más "lógica" y más importante a causa de sus propiedades matemáticas, estéticas, etc.¹⁵

Esta razón fue llamada *divina proporción* por el monje boloñés Fray Luca Paccioli di Borgo, que le consagró el magnífico tratado

¹⁵ Véase en la *Estética de las Proporciones*, capítulo II, un estudio detallado en este sentido sobre el "invariante" más interesante de los números algebraicos. Recordaré solamente aquí que si en la proporción $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$ se dividen todos los términos por b , se obtiene (reemplazando $\frac{a}{b}$ por

X) $X^2 = X + 1$, ecuación cuyas raíces son

$$\frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618\dots \text{ y } \frac{1 - \sqrt{5}}{2} = -0,618\dots$$

El valor numérico de la razón o "número-medida" $\frac{\sqrt{5} + 1}{2} = 1,618\dots$

es la expresión aritmética de la sección áurea o número de oro. Siguiendo la sugestión de Sir Th. Cook y Mark Barr (en *The Curves of Life*, Constable, edit.), lo he designado por el símbolo Φ . De la ecuación anterior se deduce no sólo $\Phi^2 = \Phi + 1$ y $\Phi = 1 + \frac{1}{\Phi}$, ($\Phi^2 = 2,618\dots$, $\Phi = 1,618\dots$, $\frac{1}{\Phi} = 0,618\dots$), sino en general:

$$\Phi^n = \Phi^{n-1} + \Phi^{n-2}$$

es decir, que en la "serie Φ " o progresión geométrica (o proporción continua desarrollada) $1, \Phi, \Phi^2, \Phi^3, \dots, \Phi^n, \dots$, todo término es igual a la suma

Divina Proportione ilustrado por su amigo Leonardo da Vinci. Más adelante encontraremos nuevamente la divina proporción.

Los griegos, Nicómaco entre otros, escribían en general una proporción (no solamente una proporción geométrica continua sino también las proporciones aritméticas o armónicas que encontraremos más adelante) bajo la forma de progresión o de serie, es decir, que hablaban de: la proporción 1, 2, 4, o: la proporción 1, 3, 9, 27, 81.

Este concepto de proporción desempeñó un papel dominante en sus especulaciones filosóficas y científicas. La teoría pitagórica de la armonía musical que es puramente matemática (y que, según la opinión general de los antiguos, se debe atribuir al propio Pitágoras) está fundada en la teoría de las proporciones (sus elementos eran las longitudes de los segmentos de las cuerdas sonoras, inversamente proporcionales al número de vibraciones). Igual que con nuestra nueva terminología russelliana y einsteiniana, la misma frase puede representar indiferentemente un teorema de geometría tensorial, una ecuación de cálculo diferencial absoluto, una ley física, una "función proposicional" lógica; también en Platón y sus discípulos pitagóricos la misma frase puede leerse como una proposición de geometría, de música, de estética general, de cosmogonía o de metafísica; pasan sin esfuerzo de los números científicos a los números puros, de la armonía a la inteligencia pura, y recíprocamente, en torno a los *invariantes* que jalonan los caminos del conocimiento.

Pero los invariantes que les eran familiares y que estaban todavía vivos y activos en el pensamiento de Leonardo da Vinci, Shakespeare¹⁶, Kepler y Descartes, no son ya los nuestros. Incl-

de los dos precedentes. Así esta serie es la *única* progresión geométrica que sea una serie "aditiva en dos tiempos", pues participa a la vez de la naturaleza de la serie geométrica y de la serie aritmética.

De aquí se deduce que longitudes proporcionales a los términos de esta serie tendrán propiedades geométricas y gráficas notables (dos longitudes cuya razón es \emptyset permiten construir con regla y compás por simples adiciones o sustracciones la serie geométrica entera).

¹⁶ *There's not the smallest orb which thou behold'st
But in his motion like an angel sings...
Such harmony is in immortal souls...*

EL MERCADER DE VENECIA.
Acto V, Escena I.

nado sobre ellos como sobre bellos cuerpos exánimes tendidos en el mármol, trato de resucitarlos para la comprensión de lo que sigue. ¡Qué se me perdonen las repeticiones y la monotonía de esta operación!

Platón es probablemente el pensador que más ha meditado sobre la proporción y la armonía. Su jeroglífico sobre el Número o más bien el Ritmo del Alma del Mundo, cuyo esquema matemático y musical no ha sido rigurosamente reconstituido hasta el siglo XIX (por A. Boeckh, cuyos largos estudios a este respecto comenzaron en 1807) muestra la forma en que la "tetractys" pitagórica podía intervenir en los problemas de "armonía general".

Platón se ocupó también de modo muy especial (siempre en el *Timeo*) de las proporciones entre sólidos, y a ello debemos uno de sus teoremas. Encontraremos sus ideas a este respecto en el capítulo IV.

Las definiciones que he dado antes convienen a las proporciones propiamente dichas, o "analogías" del tipo "geométrico", basadas sobre la igualdad de dos o más razones¹⁷, y cuyos elementos son entre sí como los términos de una progresión geométrica: 1, k , k^2 , k^3 , ..., k^n ...

En una proporción o progresión geométrica continua a , b , c ,

*His legs bestrid the ocean; his rear'd arm
Crested the world: his voice was propertied
As all the tuned spheres, and that to friends;...*

ANTONIO Y CLEOPATRA.
Acto V, Escena II.

¹⁷ La razón propiamente dicha $\frac{a}{b}$, o número-medida de una magnitud

en función de otra (*logos*), sólo es un caso particular del concepto de relación (*σχίσαις*) entre dos magnitudes de la misma especie. Hay otras, por ejemplo, la relación que los griegos llamaban "cuantitativa" (*ποσῆ σχίσαις*): diferir (en más o en menos) de otra magnitud de una cierta cantidad (es la relación que existe entre los términos de una serie aritmética: a , $a+k$, $a+2k$, ... $a+nk$...). Nicómaco señala diez tipos de relaciones funcionales de este género entre dos magnitudes incluyendo las de múltiplo y submúltiplo (asociadas a la noción de razón simple). Pero en las consideraciones de estética geométrica que serán necesarias en el curso de este libro nos ocuparemos sólo de la razón propiamente dicha o número-

medida $\frac{a}{b}$.

el término intermediario se llama *media geométrica* entre los otros dos; es decir, que, si $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ (por consiguiente $b^2 = ac$), $b = \sqrt{ac}$

es la media geométrica entre a y c . Por ejemplo: la progresión geométrica 3, 6, 12, de donde $6^2 = 3 \times 12 = 36$. En una proporción geométrica de cuatro términos (del tipo discontinuo o separado) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, tenemos dos medias, b y c entre los dos términos extremos.

De este tipo de proporción (geométrica) me he ocupado en la *Estética de las Proporciones* y me ocuparé aquí ocasionalmente, y de modo muy especial del tipo continuo (que puede ser prolongado en un número indefinido de términos, y que reproduce en tal caso la pulsación de una progresión geométrica de razón constante) de la que fluye la semejanza (homotecia) de las figuras en geometría, y la analogía de los planos o de los volúmenes en arquitectura. Pero, lo mismo que el concepto griego de razón o relación numérica es más general que el de razón o número-medida propiamente dicho, la noción de proporción fue a su vez generalizada, y la "analogía" propiamente dicha o proporción geométrica no es más que uno de los diez tipos de "correlaciones entre relaciones" tan gratos a Nicómaco y a Teón de Esmirna.

Según Nicómaco la proporción es la combinación de dos o más relaciones. No implica necesariamente la igualdad de dos razones iniciales, pero puede también considerar entre ellos una diferencia u otro tipo de correlación o de comparación.

Para todos los tipos de combinaciones de razones (o de relaciones) —agrega—, es decir, para todo tipo de proporción, el menor número de términos que se pueda emplear es tres.

Hemos visto anteriormente el ejemplo del tipo $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ de la proporción geométrica continua (la razón entre el primer término y el término medio es igual a la razón entre éste y el término extremo: $b = \sqrt{ac}$. Ejemplo: 2, 4, 8).

Los otros dos tipos usuales de proporciones son:

La proporción aritmética cuyo término medio excede al primero en una cantidad igual a la que éste es excedido por el último, de suerte que (este término medio o *media aritmética*) es igual a la

semisuma de los extremos $c - b = b - a$, o bien, $b = \frac{a + c}{2}$ (ejem-

plo: 2, 4, 6), y la proporción armónica (en la que el término medio excede al primero en una fracción de éste igual a la fracción en que aquel es sobrepasado por el último término):

$$b - a = a \frac{(c - b)}{c} \text{ o bien } b = \frac{2ac}{a + c}. \text{ Ejemplo: } 6, 8, 12.$$

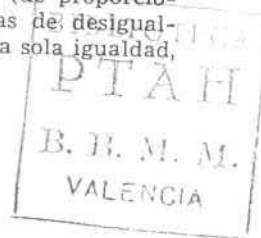
Estos tres tipos principales de proporciones, ya establecidos por los pitagóricos de Sicilia, fueron probablemente transmitidos a Platón por Arquitas de Tarento¹⁸ durante su primer viaje a la Magna Grecia. Eudoxio y los discípulos inmediatos de Platón elevaron este número a seis agregándoles los tres tipos "sub-contrarios", y los neo-pitagóricos Mionidas y Eufanor inventaron otras cuatro hacia el siglo I a. de J. C. (véase Jámblico, V. P.) elevando así su número total a diez (también hemos encontrado que este número fue grato a los pitagóricos en el número de los tipos de relaciones).

Nicómaco y Teón de Esmirna emplean un método "logístico" muy elegante para establecer, dadas tres magnitudes, estos diez tipos de proporciones por medio del principio de "lo Mismo y lo Otro" y del "Principio de Economía"¹⁹ (he aplicado más atrás estos mismos principios para establecer lógicamente la sección áurea partiendo simplemente de dos magnitudes). En estos diversos tipos de proporciones como en la proporción continua geométrica, el término intermedio se llama *media* o *mediana*.

¹⁸ Hacia 430-365 a. de J. C. (véase nota 4, página 20). La amistad entre Arquitas y Platón está atestiguada por la séptima carta de este último.

Arquitas fue el primero que trató oficialmente del famoso problema de la duplicación del cubo (Diógenes Laercio), que no es sino un caso particular del problema de intercalar dos medias geométricas entre dos números "sólidos" o volúmenes. Platón encontró una solución (mecánica) del problema y también es el autor de un teorema sobre las relaciones entre volúmenes que encontraremos en otro capítulo.

¹⁹ Ambos citan como inspirador del método a Eratóstenes (276-194 a. de J. C.), conservador de la famosa Biblioteca de Alejandría, y autor de un *Platónico* o comentario matemático sobre el *Timeo*. Nicómaco dice a este respecto: "El principio que gobierna estas cuestiones (de proporciones)... puede demostrar que todas las especies complejas de desigualdades y las variedades de estas especies pueden sacarse de la sola igualdad, como de una madre y de una raíz..."



Armonizar o llenar el intervalo entre dos términos dados consiste en encontrar la media que dé nacimiento a la proporción. Platón aplica indiferentemente estas expresiones a proporciones del dominio de la matemática, de la música, de la cosmogonía. El "problema armónico" general consiste (*República*) en poner en proporción los intervalos por medio de términos que se den en razones definidas con los términos iniciales, a fin de obtener la consonancia (*συμφωνία*) o acorde de los intervalos.²⁰ Intercalar el término medio en un silogismo, montar una cadena de silogismos en "sorites" y tender así un puente entre dos islotes de consonancia, relacionar por el destello de la metáfora precisa dos imágenes que se bañan en las olas del ritmo prosódico, juntar por la eurtmia basada en la analogía de las formas las superficies y los volúmenes arquitectónicos, como lo dice el mismo Platón en el *Teéteto* y el *Timeo*, y como lo detalla muy claramente Vitruvio..., todas estas operaciones son paralelas, "análogas" a la creación de la armonía musical que los pitagóricos toman preferentemente como modelo o como

Y Teón: "Tomaremos así tres magnitudes y las proporciones que residen en ellas, intercambiaremos los términos, y demostraremos que toda la matemática está constituida por las proporciones entre cantidades, y que su origen y sus elementos se resumen en la esencia de la proporción (*τῆς ἀναλογίας φύσις*)."

He aquí estos diez tipos de proporciones escritos bajo la forma de igualdades, con ejemplos numéricos correspondientes:

$\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{a}$	(1, 2, 3)	$\frac{b-a}{c-b} = \frac{c}{b}$	(1, 4, 6)
$\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{b}$	(1, 2, 4)	$\frac{c-a}{b-a} = \frac{c}{a}$	(6, 8, 9)
$\frac{c-b}{b-a} = \frac{c}{a}$	(2, 3, 6)	$\frac{c-a}{c-b} = \frac{c}{a}$	(6, 7, 9)
$\frac{b-a}{c-b} = \frac{c}{a}$	(3, 5, 6)	$\frac{c-a}{b-a} = \frac{b}{a}$	(4, 6, 7)
$\frac{c-b}{b-a} = \frac{b}{a}$	(2, 4, 5)	$\frac{c-a}{c-b} = \frac{b}{a}$	(3, 5, 8)

El mismo método combinatorio fundado sobre cierto grupo de transformaciones de la igualdad inicial emplea Nicómaco para establecer los diez tipos de "relaciones funcionales" (razones *lato sensu*) entre dos magnitudes.

²⁰ En la teoría griega de la armonía musical, el intervalo es el conjunto formado por dos tonos y la razón que los une; llenar el intervalo

ejemplo. Y en el capítulo ya mencionado en que el *Timeo* trata del Ritmo del Alma del Mundo, Platón emplea el doble-tetracto musical de los pitagóricos,

$$(1 + 3 + 5 + 7) + (2 + 4 + 6 + 8) = 36,$$

suma de los cuatro primeros números pares y de los cuatro primeros impares, como cuadro para establecer la séptupla gama celeste²¹ cuyos tonos permitían orquestrar la armonía de las Esferas.

Ignoramos si Nicómaco y los demás neo-pitagóricos poseían la clave del jeroglífico de Platón. Su explicación completa no se encuentra en ninguno de los comentarios sobre el *Timeo* que han llegado hasta nosotros, y, como he dicho antes, ha sido recientemente descifrado por los comentaristas modernos. Pero la influencia en el pensamiento europeo de este pasaje y de los que exponen respectivamente la correlación, entre el Ritmo del Alma del Mundo y el del alma del hombre, y la importancia morfológica de los cinco poliedros regulares, fue inmensa²² tanto en la filosofía (teoría del

es, en este caso, poner entre dos tonos otros unidos a los dos primeros por razones sencillas tales que del nuevo intervalo comprendido entre dos consecutivos resulte el acorde o consonancia (sinfonía) de los intervalos. Los tonos están simbolizados por los dos términos numéricos que encuadran el intervalo, los cuales no son proporcionales al número de las vibraciones como en la teoría armónica moderna, sino a la longitud de las cuerdas vibrantes (inversamente proporcionales al número de vibraciones), lo que en ambos casos da para los intervalos de la gama diatónica las razones muy sencillas $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, etc.

²¹ Une primero en una progresión compleja (1, 2, 3, 4, 9, 8, 27) dos progresiones geométricas (1, 2, 4, 8 y 1, 3, 9, 27), luego llena con dos repeticiones todos los intervalos con medias aritméticas y armónicas, obteniendo finalmente una escala musical de 36 términos y 35 tonos y "leimmas" en lugar de los 5 tonos y de los 2 "leimmas" de la gama clásica. Quienes se interesen por los detalles completos de esta "armonización" o ajuste de proporciones del Ritmo del Alma del Mundo, los encontrarán en la erudita introducción a la edición del *Timeo* publicada bajo los auspicios de la Asociación Guillaume Budé (Colección de las Universidades de Francia, Sociedad de edición "Les Belles Lettres").

²² Los comentarios de Plutarco sobre el *Timeo* (*De Animae Procreatione in Timaeo*), de Calcidio y de Proclo han llegado hasta nosotros, pero entre los autores que se han perdido podemos citar a Jenócrates, Eratóstenes, Crantor, Eudoro, Clearco, Teodoro, Panecio, Adrasto y Posidonio de Apamea. Teón y Nicómaco declaran que sus tratados son especialmente útiles para estudiar la matemática necesaria para comprender a Platón.

Macrocosmo y del Microcosmo) como en ética y en estética. Pacioli y Leonardo da Vinci sacan su canon de la divina proporción, Kepler les debe el descubrimiento de las leyes astronómicas que lo immortalizan. He evocado anteriormente a la doble-tetracto a propósito de los fondos pitagóricos del *Timeo*. La Tetracto propiamente dicha, cuyo descubrimiento por Pitágoras fue considerado de tanta importancia que la invoca en el juramento de los pitagóricos,²³ era la sucesión de los cuatro primeros números 1, 2, 3, 4 considerada como sucesión y como conjunto. Era, pues:

$$(1 + 2 + 3 + 4 = 10)$$

en realidad la Década en cuanto a origen de la formación "cuaternaria" (como cuarto número triangular).²⁴ La tetracto

1
1 1
1 1 1
1 1 1 1

tenía así a la vez las cualidades trascendentes de la Década (veremos más adelante que ésta, arquetipo de la decena, era el número simbólico del Universo) y las cualidades dinámicas del crecimiento triangular, base a su vez de la generación de todos los números triangulares planos o sólidos²⁵ (pues los cuerpos re-

²³ "¡No, yo lo juro por aquel que ha transmitido a nuestras almas la tetracto en que se encuentran el origen y la raíz de la eterna naturaleza!" (οὐ, μὰ τον ἀμέτερα, ψυχῆ παραδόντα τετρακτὸν παγὰν ἀενάου φύσεως ῥίζωμά τ' ἔχουσιν).

Dístico citado por Jámblico, pero que, bajo esta forma doria, data del siglo V o IV a. de J. C. Se trata del juramento para no divulgar los secretos de la secta. (Véase Delatte, *op. cit.*)

²⁴ Ya he mencionado la importancia de los números figurados en la matemática pitagórica.

Los números triangulares

$$1, 1+2, 1+2+3, 1+2+3+4, 1+2+3+4+5, \dots, \frac{n(n+1)}{2}$$

es decir, 1, 3, 6, 10, 15, 21, ...

tienen como correspondientes en el espacio de tres dimensiones los números tetraédricos o piramidales

$$1, 1+3, 1+3+6, 1+3+6+10, \dots, \frac{n(n+1)(n+2)}{1.2.3}$$

es decir, 1, 4, 10, 20, 35, ...

²⁵ Los números figurados regulares planos o números poligonales (triangulares, cuadrangulares, pentagonales, etc.), pueden deducirse, en

gulares corresponden a algunos de entre ellos). Por último, participaba de las cualidades armónicas de la progresión 1, 2, 3, 4. En efecto, la razón de 4 a 2 o de 2 a 1 representa la octava (el *διὰ πασῶν*), la de 3 a 2 la quinta (*διὰ πέντε*), la de 4 a 3 la cuarta. Se puede pues, decir con Delatte que "La tetracto es el conjunto de los cuatro números cuyas razones representan los acordes musicales esenciales...". El descubrimiento de estas leyes acústicas, que fue considerado por la Antigüedad como una invención genial, se atribuyó a Pitágoras no sólo por sus discípulos, sino también por especialistas ajenos a la escuela.²⁶

La tetracto llega así a identificarse con la Armonía misma en el "Catecismo" de los Pitagóricos del que Jámblico (citando a Aristóteles) nos ha conservado, entre otros, el verso siguiente:

Tetracto, armonía pura, la misma de las Sirenas,
(*τετρακτὸς ἄπερ ἐστὶν ἡ ἀρμονία, ἐν ἣ αἱ Σειρῆνες...*).

En la *República* de Platón oiremos a estas mismas sirenas, portavoces planetarios de la armonía de las Esferas.

Bajo su forma de Número Puro o divino, es decir, en cuanto Década, es como la tetracto llega a ser el símbolo del Universo. Filolao, uno de los pitagóricos que escaparon de la matanza en que perecieron, en Crotona o en Metaponto casi todos los miembros

efecto, todos de los números triangulares por un procedimiento análogo al del triángulo aritmético de Pascal.

	1	1	1	1	1	1	1
Números naturales	1	2	3	4	5	6	$\frac{n(n+1)}{2}$
» triangulares	1	3	6	10	15	21	$\frac{n^2}{2}$
» cuadrangulares	1	4	9	16	25	36	$\frac{n(3n-1)}{2}$
» pentagonales	1	5	12	22	35	51	$\frac{n(2n-1)}{2}$
» exagonales	1	6	15	28	45	66	$n(2n-1)$
etc.							

Las diferencias sucesivas o "gnomones" de los términos de la quinta fila horizontal, por ejemplo (números pentagonales), forman una serie aritmética 1, 4, 7, 10, 13, ..., (3n-2) de intervalo constante 5-2=3. A la inversa, se puede partir de esta serie para construir aritmética o geoméricamente los números o figuras de la serie pentagonal por crecimiento o fluxión "gnomónica" (la ley general está dada por el teorema de Hipsicles, Δk = k-2). Ver lámina I.

²⁶ Delatte, *op. cit.*

de la "Sociedad" primitiva, había dicho: "La Armonía es la unificación de lo diverso y la disposición concordante de lo discordante."²⁷

Nicómaco escribió, al hablar del Número "paradigma" preexistente en el pensamiento del Dios creador: "Como el todo era una multitud ilimitada... se necesitaba un Orden... Ahora bien, en la Década es donde preexistía un equilibrio natural entre el conjunto y sus elementos... De ahí el por qué mediante su Razón el Dios ordenador (literalmente: «el Dios que dispone con arte») se sirvió de la década como de un canon para el todo... y de ahí el por qué las cosas, desde el cielo a la tierra, tienen para los conjuntos y las partes sus razones de concordancia basadas en ella y ordenadas según ella." Más adelante encontraremos las mismas expresiones en la frase de Vitruvio sobre la euritmia de una Composición arquitectónica.

Y más adelante: "El número diez es, según la doctrina pitagórica, el más perfecto de los números posibles... De acuerdo con esta idea se observaron diez tipos de relaciones y de categorías, y parecen aún establecidas las divisiones y las formas de las extremidades de nuestras manos y de nuestros pies, y de muchas cosas que citaremos oportunamente" (I. A., libro II, cap. XXII).

Y en sus *Theologumena*, Nicómaco llama a la Década el todo (Παν), "pues sirve de medida para el todo como una escuadra y una cuerda en manos del Ordenador".

Pasando ahora de la Década a su mitad, llegamos a una de las personalidades más brillantes de la "Sociedad de los Números", la Péntada o característica del Cinco.

En aritmología o mística del Número, participa, por una parte, de la esencia y la importancia de la Década por su mitad y su imagen condensada, pero es también el ΓΑΜΟΣ, Número de Afrodita, diosa de la unión fecundadora, del Amor generador, arque-

²⁷ Sólo quedan breves fragmentos del *Περὶ φύσεως* y de los demás tratados de Filolao, que fueron, dice Jámblico (V. P.), las primeras obras (publicadas hacia el 440 a. de J. C.) que dan al público las ideas pitagóricas. También aquí se trataba de la Década (Estobeo).

Un dístico del *Ieros Logos* citado por Siriano menciona igualmente la década como clave del Universo. Espeusipo trataba, entre otras materias, de la década en su obra sobre los números pitagóricos. Arquitas de Tarento consagró a la década un tratado que no ha llegado hasta nosotros.

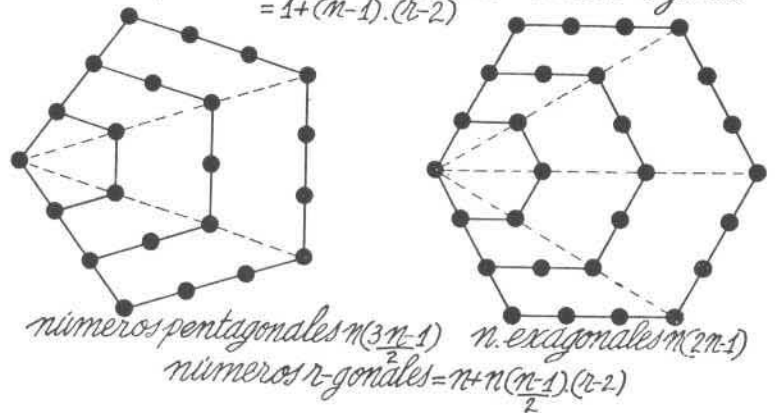
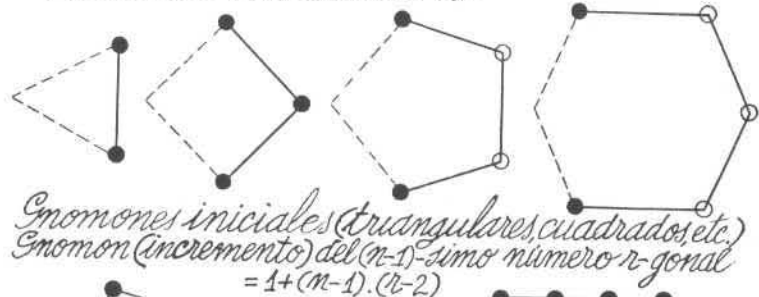
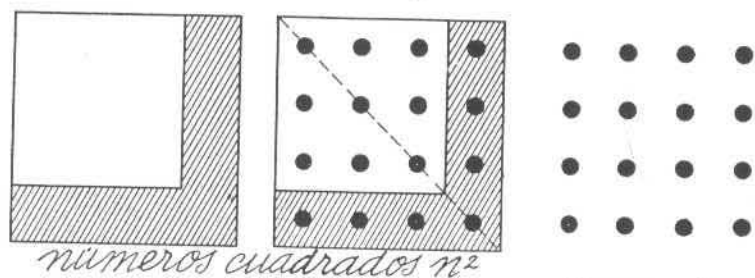
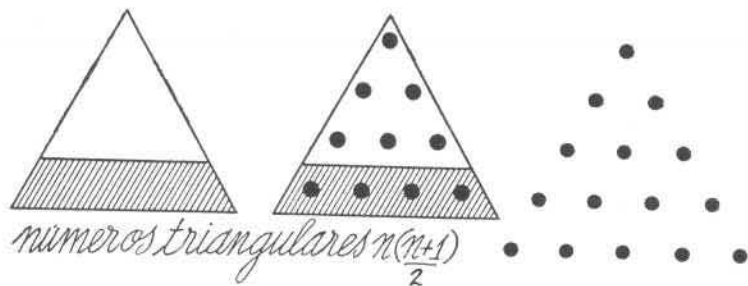


LÁMINA I. Números figurados poligonales y gnomones.

tipo abstracto de la generación. Cinco es en efecto la combinación del primer número par, femenino, matriz, escisíparo (Dos, díada) y del primer número impar (masculino, asimétrico) completo (Tres, tríada).

La péntada es también el número de la armonía en la salud y la belleza realizadas en el cuerpo humano. Su imagen gráfica, el pentalfa o pentagrama (pentágono estrellado) será, pues, a la vez, el símbolo del Amor creador y el de la belleza viva, del equilibrio en la salud (la belleza, la armonía y la salud son en Platón cualidades conexas e intercambiables) del cuerpo humano, que, proyección del alma en el plano material, refleja como ella el gran ritmo del "Alma del Mundo" o Vida Universal.

Este sincronismo entre los ritmos del alma individual "bien armonizada" y del Alma Universal está claramente especificado en el *Timeo*:

"Luego, en este cuerpo adónde afluye y de dónde fluye un raudal (la Vida) ininterrumpido, ellos (los dioses) introducen los movimientos periódicos²⁸ del Alma inmortal..."

A este respecto Platón menciona también un poco más adelante la misión reguladora y purificadora de la Música:

"La armonía, cuyos movimientos son de la misma especie que las revoluciones regulares de nuestra alma, en ningún caso aparece al hombre que mantiene un inteligente comercio con las Musas como buena solamente para procurarle un placer irrazonado, tal como hoy pudiera parecerle. Por el contrario, las Musas nos la han dado como una aliada de nuestra alma, cuando se esfuerza por volver al orden y a la unidad sus movimientos periódicos, que se han desajustado en nosotros. Del mismo modo el ritmo, que corrige en nosotros la tendencia a un defecto de medida y de gracia, visible en la mayoría de los hombres, nos ha sido dado por las mismas Musas y para el mismo fin."

Esta idea de la analogía, de la correspondencia entre la estruc-

²⁸ "El ritmo es periodicidad percibida... Todo fenómeno periódico perceptible por nuestros sentidos se destaca del conjunto de los fenómenos irregulares... para actuar sólo sobre nuestros sentidos... y poco a poco nuestra respiración, nuestras pulsaciones, nuestros pensamientos y nuestras tristezas, todo danza sobre el ritmo esfumado, pero persistente, que creíamos no escuchar." S. Coculesco (P. Servien), *Essai sur les rythmes toniques du français*.

tura (el "Número") y el ritmo del Cosmos y los del Hombre, entre el Macrocosmo y el Microcosmo, como se llamarán más tarde, inspiró y fecundó durante más de dos mil años la filosofía tanto profana como religiosa. De un modo muy especial, la Gnosis alejandrina y sus tenaces retoños de la Edad Media y del Renacimiento tejieron y soñaron con ella múltiples sistemas cuyas tramas encontraremos más adelante, sombrías telas de araña o tornasoladas tapicerías ideológicas aún bastante sólidas.

El pentagrama llegó a ser y siguió siendo el emblema del Microcosmo, pero sabemos por un pasaje de Luciano que este símbolo geométrico de la Péntada, es decir, del Amor y de la euritmia viva, ya era la contraseña secreta de la Sociedad pitagórica.²⁹

En el curso de este estudio seguiremos su carrera jamás interrumpida hacia avatares a veces dudosos. Desde el próximo capítulo veremos que, como emblema matemático de las "correspondencias armónicas", fue muy bien elegido, pues se distingue entre todos los polígonos estrellados suministrando un ritmo indefinidamente recurrente y continuo basado en la proporción continua por excelencia; la que, según Platón, "se da a sí misma y a los términos que une la unidad más completa",³⁰ que es, además, caracte-

²⁹ "τὸ πενταγραμμον, ᾧ συμβόλῳ πρὸς τοὺς ὁμοδόξους ἐχρῶντο, ὑγιεία πρὸς αὐτῶν ὀνομαζέτο"

"...el pentagrama, que adoptaban como símbolo los iniciados, era para ellos el emblema de la salud..."

(*Pro lapsu inter salut.*)

Este detalle, muy importante para el estudio de la transmisión de los símbolos geométricos, en general está confirmado por un exégeta de Aristóteles. En el Museo de Basilea hay un disco de alabastro de la época alejandrina (probablemente un molde para las tortas de las colaciones rituales) que lleva en bajorrelieve el pentagrama en cuyas cinco puntas están precisamente las letras ΥΓΕΙΑ. (Véase Perdrizet, *Negotium perambulans in tenebris*.)

³⁰ *Timeo*. He aquí el pasaje completo en que Platón introdujo la proporción geométrica: "No es posible que dos términos formen por sí solos una hermosa composición sin un tercero, pues es necesario que entre ellos haya un vínculo que los aproxime. Ahora bien, de todos los vínculos el más bello es el que se da a sí mismo y a los términos que une, la unidad más completa. Y es naturalmente la proporción (*ἀναλογία*), la que realiza esto del modo más bello."

Lo mismo dice Vitruvio: "...La proporción que los griegos llaman *ἀναλογία*, es la consonancia entre las partes y el todo."

rística de la morfología de las leyes de crecimiento de los organismos vivos.

Tratando de pensar de nuevo "a la antigua" las nociones de número, de razón y de proporción, hemos llegado del modo más natural a las nociones de ritmo (periodicidad o recurrencia en el tiempo o en el espacio que resulta de una cadena de acordes o de proporciones) y de armonía que de ellas fluyen orgánicamente, y hemos visto incidentalmente (si esto se puede llamar un incidente) que para nuestros preceptores griegos de "gimnasia mental" la percepción de las razones y de las proporciones se identificaba con la operación elemental de juicio y de selección creadora en general, y que la inteligencia en su función de síntesis cognoscente o creadora tendía hacia la armonía, o era la armonía misma.³¹ En resumen: lo Bello, lo Verdadero y lo Bueno son UNO en esta concepción armónica del Conocimiento y de la Vida.

Es natural que esta actitud "estética" de la filosofía general se encuentre *a fortiori* reflejada íntegramente en el Arte mayor de la arquitectura, armonización del espacio. Es más que probable que los arquitectos contemporáneos de los pensadores que establecieron armonías y correspondencias matemáticas rigurosas para abstracciones como el Alma del Mundo, fueran por lo menos igualmente rigurosos en la proporcionalidad de los templos que construyeron para divinidades de tal modo "geometrizarantes"... templos que hablan, o más bien, cantan, según la expresión de Valéry!³²

Aun no hemos descifrado sus temas melódicos, pero ya podemos entrever dónde se encuentra la clave. Las hipótesis recientes de Hambidge y de Lund que he detallado en mi obra anterior y la de Moessel, que expondré en esta, tratan, cada una de las tres, de acercarse al problema, al resplandor de diversos pasajes pitagorizantes del *Teéteto*, del *Timeo* y del *Filebo* de Platón. Si su arma-

³¹ En un dominio de la inteligencia a primera vista terriblemente extraño a la armonía, el arte de la guerra, observamos la batalla más "sinfónica" de la historia, la batalla de Francia en 1918. Foch la vivió como ritmo: "... Yo no he sido más que el director de orquesta... De una orquesta enorme evidentemente... ¡Observen que he llevado bien el compás!"... Su desdén es para aquellos de quienes dice: "Es música de orgaño." (*Revue Universelle*, 15 de abril de 1929.)

³² Goethe dice también en el Segundo Fausto:

"Der Säulenschaft, auch die Triglyphe klingt;
Ich glaube gar, der ganze Tempel singt!"

dura geométrica es un poco más sutil que las triangulaciones empíricas de Viollet-le-Duc o de Dehio, no es, al menos para los templos griegos, un argumento en contra.

Los textos y definiciones que componen la sustancia del presente capítulo nos facilitarán tal vez los medios de valorar su verosimilitud y nos permitirán descubrir inmediatamente la inspiración de la única obra antigua que ha llegado hasta nosotros, en la que un hombre del oficio nos habla brevemente de la composición arquitectónica:

"La simetría, dice Vitruvio, consiste en el acorde de medida entre los diversos elementos de la obra, como entre estos elementos separados y el conjunto... Como en el cuerpo humano... fluye de la proporción —la que los griegos llaman «analogía»— consonancia entre cada parte y el todo... Esta simetría está reglamentada por el módulo, el marco de medida común (para la obra considerada), lo que los griegos llaman el ποσοτις (el «número») ... Cuando cada parte importante del edificio está, además, convenientemente proporcionada en razón al acorde entre lo alto y lo ancho, entre lo ancho y lo profundo, y cuando todas estas partes tienen también su lugar en la simetría total del edificio, obtenemos la euritmia."

Vitruvio insiste mucho en esta "sinfonía" perfecta del juego de las proporciones en el cuerpo humano, y de correspondencias análogas, a veces aún numéricamente idénticas, que el arquitecto debe establecer en el plano eurítmico de los edificios sagrados. La totalidad de su libro III está consagrado a este paralelismo: las comparaciones y semejanzas tomadas de la música alternan con los preceptos puramente geométricos. Cuando remitiéndose a los comienzos de su tratado se observa que se refiere a Filolao y a Arquitas de Tarento, causa menos extrañeza comprobar que el arquitecto consejero del primer Emperador emplea las mismas expresiones que el pitagórico Nicómaco de Gerasa quien, dos generaciones después, quiso iniciar en la armonía de las esferas a la desconocida patricia de la era flaviana, y en una de las glosas, la última, en la que vuelve a insistir en el elogio de la "simetría" del cuerpo humano, surge de un modo natural esta referencia a la Década-Tetracto:

"Los antiguos tenían por perfecto el número Diez... brotó de la mónada..."

Esta "simetría" de Platón (*Teéteto*) y de Vitruvio (que, repi-

támoslo, no tiene ninguna relación con lo que designamos actualmente con este nombre) resulta, pues, del vínculo, de la "conmolutio" que mediante el prototipo de medida común (el módulo) une todos los elementos entre sí y con el todo, pudiendo este vínculo ser, por lo demás, la simple conmensurabilidad lineal (siendo todas las dimensiones lineales importantes múltiplos del prototipo), o estar constituido por relaciones funcionales más complejas (recordemos las diez clases de relaciones entre dos magnitudes y de los diez tipos de proporciones enumerados por Nicómaco).

La euritmia aparece cuando esta simetría, esta correspondencia métrica, se obtiene por el encadenamiento continuo de las proporciones, por la analogía recurrente, y cuando, además, la analogía se manifiesta de modo feliz tanto en las formas de las partes maestras como en las relaciones entre estas partes y el conjunto arquitectónico.

Como el Gran Ordenador del *Timeo*, el arquitecto ha recortado, desarrollado, opuesto, sus cortejos de formas; ha "armonizado", relacionado sus acordes, llenando los intervalos por medio de las "medias" requeridas, y si, en un relámpago de pasión creadora, vibrando su ritmo personal al unísono de un Ritmo más alto, ha obtenido la gran consonancia, la *Symphonia*, que tiende y hace vibrar, arco invisible, su obra de piedra o de mármol... la obra vive, y, como los templos de Grecia y de Sicilia, como las catedrales góticas, como las sirenas de la visión de Er..., canta...

CAPITULO II

LA DIVINA PROPORCION

Sección áurea, pentágono, dodecaedro. — La sección áurea y los cinco cuerpos platónicos. — Equiparticiones cristalinas y pulsaciones vivas. — Proporciones del cuerpo humano.

*Ah, Beauty! Syren, fair enchanting Good, ...
Still Harmony, whose diapason lies,
Within a Brow; ...*

S. DANIEL, 1592.

Hemos visto en el capítulo anterior que la partición desigual (asimétrica) más sencilla de una magnitud en dos partes, que se obtiene aplicando el *Principio de Economía* (de los conceptos y de las operaciones), era la que establecía entre la magnitud inicial y sus dos partes, la proporción llamada *media y extrema razón* o *sección áurea*. Si estas dos partes son a y b (segmentos lineales

cuando se trata de una magnitud), se tiene $\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$, de donde ¹

$$\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{5} + 1}{2} = 1,618...$$

¹ Formando la ecuación $\left(\frac{a}{b}\right)^2 - \left(\frac{a}{b}\right) - 1 = 0$, y tomando $\frac{a}{b}$ como incógnita, resulta $\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$. La raíz negativa $\frac{1 - \sqrt{5}}{2} = -0,618...$ es la inversa de la raíz positiva $\frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618...$ y siempre se tendrá

He recordado que esta razón $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ que, de acuerdo con Sir

Th. Cook, represento por \varnothing para simplificar la escritura y los cálculos, se encuentra en las figuras geométricas derivadas del pentágono regular (especialmente en el pentagrama o pentágono estrellado), y del decágono regular convexo o estrellado.² (Lámina II.)

Por intermedio explícito de la sección áurea, cuya construcción rigurosa ha sido divulgada desde Euclides, Claudio Ptolomeo resolvió en su *Almagesto* los problemas gráficos de encontrar los lados del pentágono y del decágono regulares inscriptos en un círculo dado.

Como el dodecaedro y el icosaedro regulares (poliedros que tienen, respectivamente, 12 caras pentagonales, 30 aristas, 20 vértices y 20 caras triangulares, 30 aristas, 12 vértices), son las ampliaciones en el espacio, del pentágono regular,³ no habrá por qué

(a causa de la ecuación fundamental $\frac{a^2}{b} = \frac{a}{b} + 1$), si se llama \varnothing esta razón

$$\frac{a}{b} = \frac{\sqrt{5}+1}{2} \text{ de la sección áurea,}$$

$$\varnothing^n = \varnothing^{n-1} + \varnothing^{n-2}, \text{ cualquiera que sea el valor de } n.$$

² Véase *Estética de las Proporciones*. Por ejemplo, si en un círculo de radio R se inscriben los pentágonos regulares convexo y estrellado (de lado pr y pe) y los decágonos regulares convexo y estrellado (de lado dr y de), se tiene:

$$\frac{pe}{pr} = \frac{de}{R} = \frac{R}{dr} = \varnothing.$$

Esta razón \varnothing domina todas las proporciones de las figuras así obtenidas, y trazando, a partir de un pentágono inicial, series crecientes o decrecientes de pentagramas concéntricos, se obtienen gráficamente series \varnothing lineales indefinidas.

Recordemos que el lado del exágono regular inscripto en el círculo es igual al radio R (es la razón principal para la preeminencia de la simetría exagonal en las equiparticiones isotropas, cristalinas, del espacio).

³ Los 20 vértices del dodecaedro son los de cuatro pentágonos regulares iguales de dos en dos situados en planos paralelos, siendo igual a \varnothing la razón entre la longitud de los lados de los grandes y pequeños pentágonos, lo mismo que las razones entre las distancias respectivas de los 4 planos. Los 12 vértices del icosaedro coinciden con los de 3 rectángulos de módulo \varnothing perpendiculares entre sí. El dodecaedro y el icosaedro son cuerpos recíprocos (como el octaedro y el cubo), pues uniendo los

extrañarse de encontrar la sección áurea como razón esencial que gobierna tanto las proporciones lineales, planas o sólidas del interior de estos dos cuerpos como las proporciones que enlazan entre sí el dodecaedro y el icosaedro inscripto en la misma esfera o en el mismo cubo.

Idéntica observación se aplica a los dos dodecaedros estrellados, que se obtienen prolongando las caras (o las aristas) del dodecaedro o del icosaedro,⁴ y que constituyen entre ambos la ampliación del pentagrama en tres dimensiones.

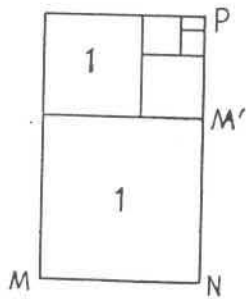
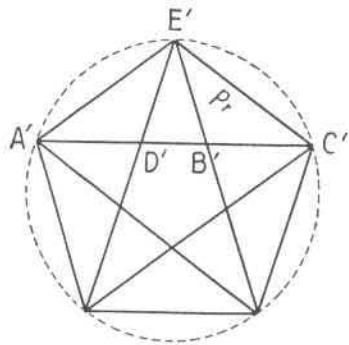
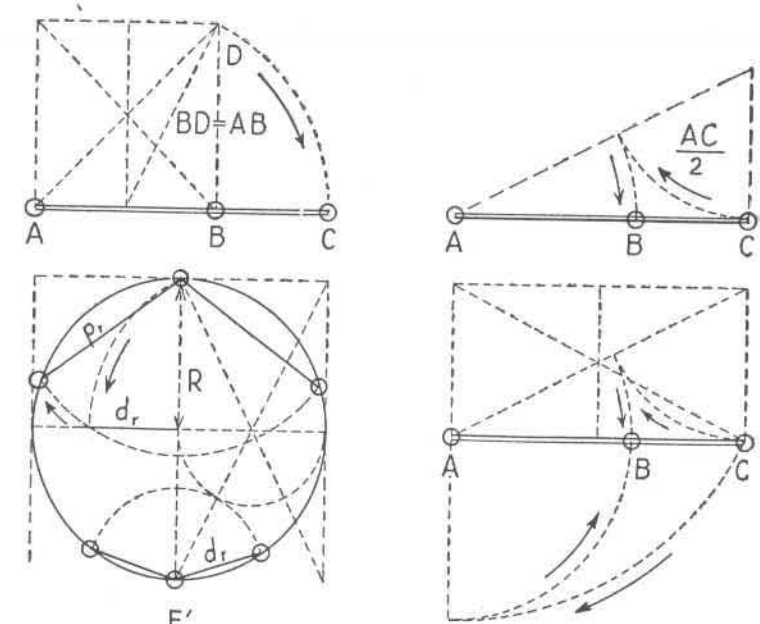
Todo trazado, toda proyección, que represente estos cuerpos, aislados o combinados, requerirá la partición inicial de un segmento según la sección áurea. Tal era, en especial, el caso para

centros de las caras de uno de ellos, se obtiene el otro, etc... (Véase *Estética de las Proporciones*.) Aquí interviene un hecho muy importante desde el punto de vista de las teorías griegas sobre la simetría y las proporciones; mientras en el plano el triángulo, el cuadrado y el pentágono son morfológicamente irreductibles, en el espacio se puede pasar del dodecaedro o del icosaedro al cubo, y del cubo al tetraedro. Por ejemplo: los 12 vértices del icosaedro (y 6 de sus aristas) se encuentran en la superficie de un cubo; los 8 vértices de este cubo coinciden a su vez con 8 vértices de un dodecaedro que tiene una arista igual a la del icosaedro, los otros 12 vértices del dodecaedro y 6 de sus aristas, encontrándose sobre la superficie de otro cubo concéntrico, envuelven el conjunto, y de tal modo, que la longitud de su arista y la de la arista del primer cubo estén en la razón \varnothing . De igual manera, las 6 aristas de todo tetraedro pueden colocarse como diagonales sobre las 6 caras de un cubo, y los 4 vértices del tetraedro coincidirán con 4 de los vértices del cubo (los 4 vértices restantes y las otras 6 diagonales constituyen un segundo tetraedro).

Esto nos permitirá apreciar la importancia del pasaje de Campano de Novara, citado más adelante varias veces, sobre el papel de la sección áurea como vínculo armónico entre los cinco cuerpos platónicos.

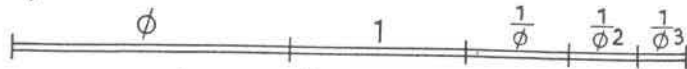
⁴ Mientras que en el plano existen infinitos polígonos regulares convexos, y estrellados, en el espacio de tres dimensiones sólo hay cinco cuerpos regulares convexos (los 5 poliedros platónicos: tetraedro, cubo, octaedro, dodecaedro, icosaedro) y dos poliedros regulares estrellados continuos, que son, precisamente, los dos dodecaedros estrellados (pues la *Stella Octangula* de Kepler, estrella sólida de 8 puntas, formada por dos tetraedros distintos que se compenetran, con un núcleo común octaédrico, no es más que una *pseudo-estrella*, como su correspondiente en el plano: exagrama o *sello de Salomón*, compuesto, a su vez, por dos triángulos equiláteros distintos yuxtapuestos en sentido inverso).

El dodecaedro estrellado del primer tipo (lámina v), se obtiene prolongando las caras (o las aristas) de un icosaedro núcleo: las 20 puntas de la estrella sólida resultante coinciden con los vértices de un dodecaedro con-



$A'C' = pe$ $E'C' = D'C' = pn$
 $pe = R = \phi$
 $pn = dr$

Rectángulo ϕ
 $\frac{PN}{MN} = \phi = \frac{\sqrt{5} + 1}{2} = 1,618\dots$



serie ϕ decreciente

LÁMINA II. Sección áurea - Pentágono - Pentagrama - Rectángulo ϕ .

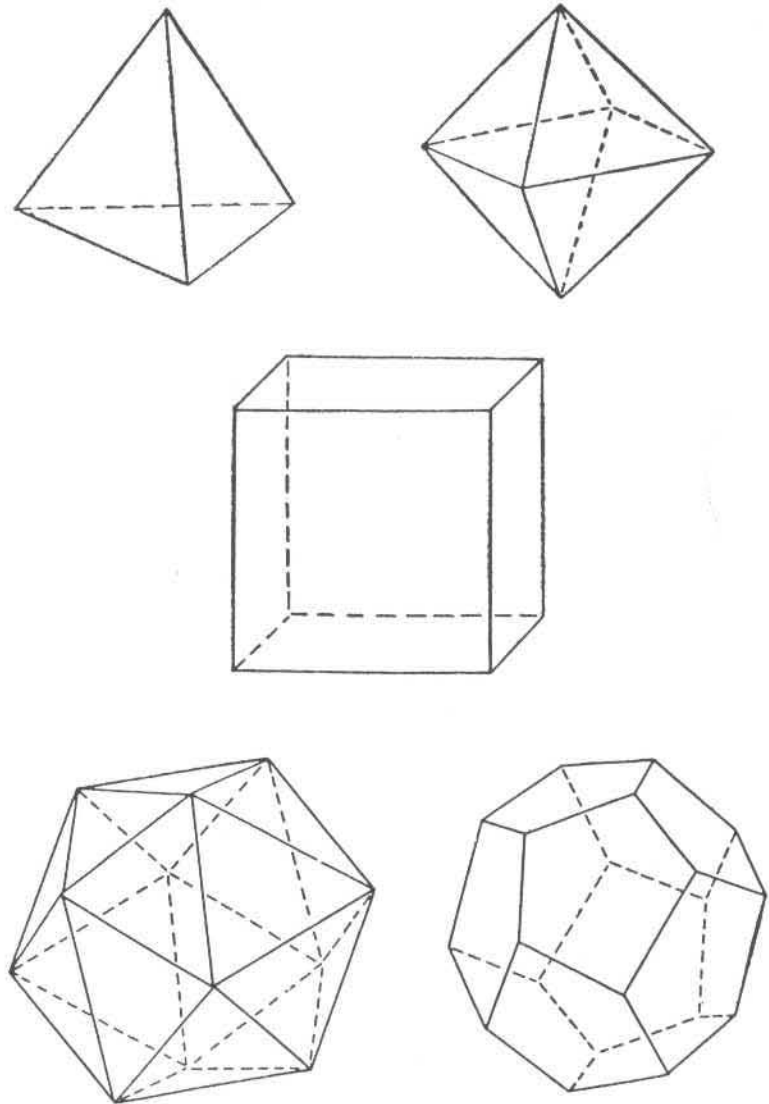


LÁMINA III. Los cinco poliedros regulares (cuerpos platónicos).

la inscripción del dodecaedro en la esfera y por haber divulgado este secreto *reservado* Hipasos de Metaponto fue excomulgado por la cofradía pitagórica.⁵

En la *Estética de las Proporciones* he demostrado cómo los estados de equilibrio y configuraciones de todo sistema material físico-químico inorgánico (es decir, que no contienen organismos vivos) están rigurosamente regidos por el principio de mínima acción o de Hamilton que hace evolucionar el sistema desde los estados menos probables hacia los estados más probables (Boltzmann), y por qué, cuando los estados finales de equilibrio convergen a configuraciones, a esquemas geométricos regulares (como en las formaciones cristalinas), las simetrías resultantes son siempre de tipo cúbico (redes planas cuadradas, conjuntos cúbicos en el espacio)

vexo envolvente. El dodecaedro estrellado del segundo tipo (lám. vi), se obtiene prolongando las caras (o las aristas) de un dodecaedro *núcleo*: las 12 puntas de la estrella resultante coinciden con los vértices de un icosaedro. Esta estrella del segundo tipo inspira el nombre de *icosaedro estrellado*, pero la denominación común de dodecaedro estrellado para los dos cuerpos se justifica por el hecho de que cada uno de ellos está constituido por la combinación, el ajuste, de 12 caras planas (de los pentagramas) que se cortan en el espacio.

En estas generaciones recíprocas y continuas por *yemación*, a partir del núcleo central, del dodecaedro al icosaedro, de éste al dodecaedro, y así sucesivamente, cuya armadura de pulsación está constituida por los haces alternados de las aristas de los dos poliedros estrellados, y en que el crecimiento de los radios, superficies, volúmenes, está regido en progresión geométrica por el ritmo de la sección áurea, tenemos el arquetipo ideal del crecimiento dinámico, cuyos reflejos, proyecciones y cortes encontraremos a través de toda esta obra. Y a ello se debe que lo ilustre gráficamente (láminas v y vi). La lámina iv da, por el contrario, el ajuste *estático* de los cinco cuerpos platónicos encajados unos en otros, no ya relacionados por una pulsación o proyección polar, sino por las simples correspondencias morfológicas señaladas en la nota anterior.

⁵ Jámblico, *Vita Pyth.* Como hacia la misma época (450 a. de J. C.), Hipócrates de Chíos fue castigado con la misma expulsión solemne, también por la divulgación de un secreto geométrico en relación con las proporciones irracionales, y como se le atribuye la invención de un método especial para la construcción de un pentágono regular de lado dado (v. *Estética de las Proporciones*), basada igualmente en la sección áurea, es posible que sea precisamente la divulgación de este *pentagrama de Hipócrates* lo que haya traído consigo su excomunión, tanto más cuanto que siendo el pentagrama el santo y seña secreto de los pitagóricos, todo lo que se refería a su construcción debía constituir el secreto matemático *por excelencia*.

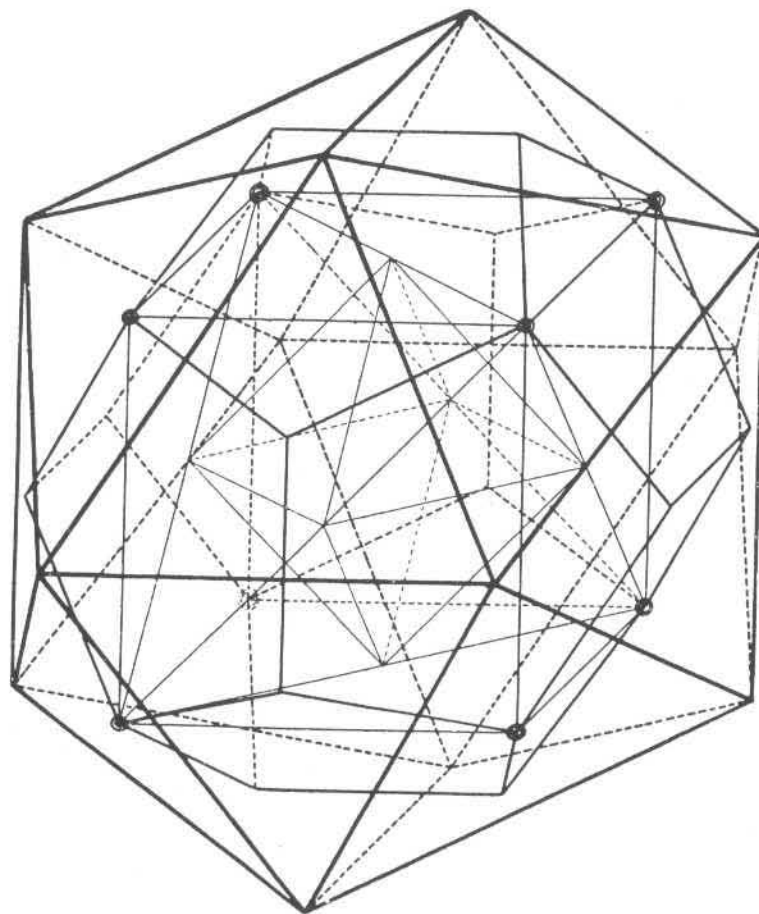


LÁMINA IV. Los cinco cuerpos platónicos inscritos uno dentro del otro. (D. Wiener.)

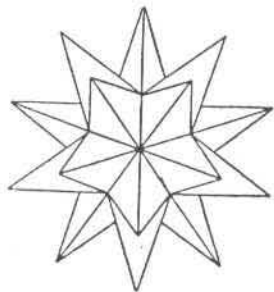
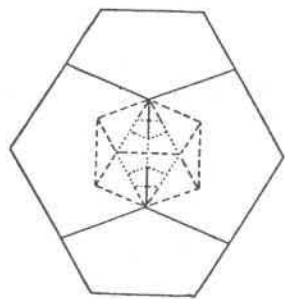
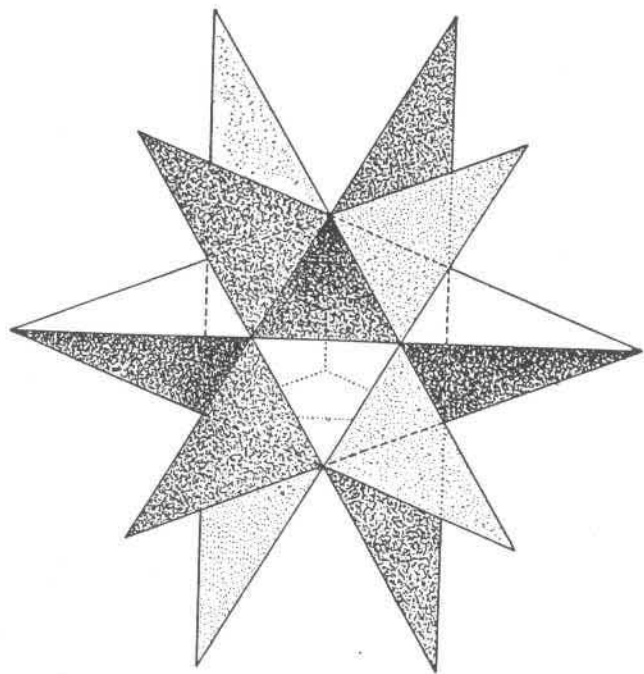


LÁMINA V. Dodecaedro estrellado de 20 vértices (obtenido por dos pulsaciones polares a partir de un icosaedro núcleo).

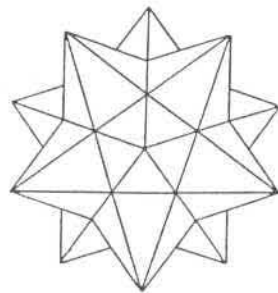
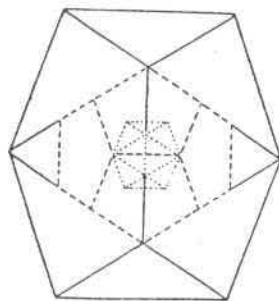
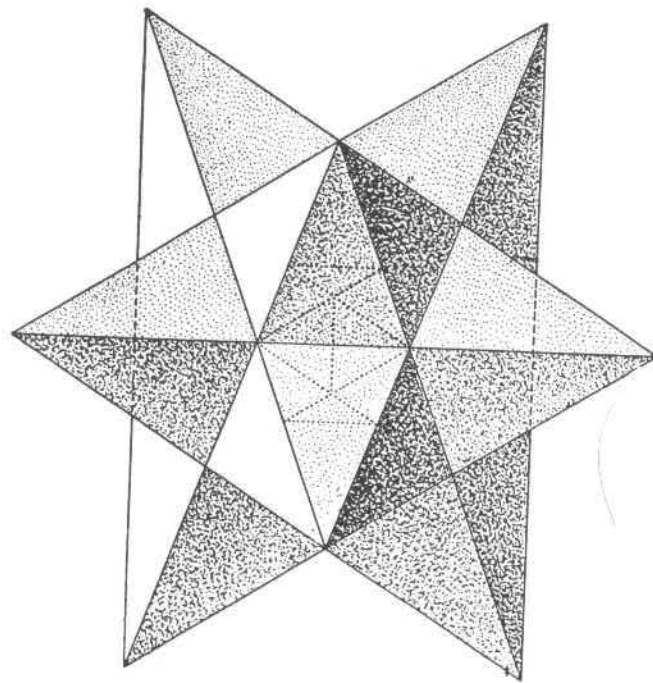


LÁMINA VI. Dodecaedro estrellado de 12 vértices (obtenido por dos pulsaciones polares a partir de un icosaedro núcleo).

o (aún con más frecuencia), exagonal (redes planas triangulares o exagonales), conjuntos cuboctaédricos en el espacio⁶ y, a la inversa, he demostrado cómo en los sistemas que contienen materia organizada —vida—, y que pueden derogar el principio de mínima acción,⁷ encontramos a menudo formas fundadas sobre la simetría pentagonal, es decir, sobre el tema asimétrico de la sección áurea (flores, organismos marinos, cuerpo humano).

El fenómeno causal de la asimetría es, en este caso, el crecimiento de los seres vivos, crecimiento que actúa de dentro hacia fuera, como por *imbibición*, *turgencia*, y no por *aglutinación*, como en los cristales, y este crecimiento vivo tiende a producir formas sucesivas *homotéticas*, es decir, *semejantes a sí mismas*. Aquí se manifiesta de nuevo la diferencia esencial entre la simetría exagonal que corresponde perfectamente al equilibrio inerte (cuyos cauces ideales son: relleno del plano o del espacio, isotropismo, periodicidad estática, yuxtaposición del mismo motivo intercambiable, sin

⁶ La tendencia a la nivelación, al equilibrio, a la equipartición de la energía, conduce a la simetría, a la equipartición del plano o del espacio. Las simetrías cuadradas y exagonales se imponen por el hecho de que los únicos polígonos regulares que pueden *llenar* el plano (sin intersticios) son el cuadrado, el triángulo equilátero y el exágono. El único poliedro regular que puede llenar el espacio (por su repetición) es el cubo. Dos poliedros semirregulares permiten también la equipartición del espacio: el prisma regular exagonal y el semipoliedro (arquimediano) de lord Kelvin (8 caras exagonales, 6 caras cuadradas, 24 vértices, 36 aristas iguales). Finalmente, lo mismo que el sistema isótropo ideal de puntos en el plano está dado por los centros de la agrupación *compacta* de circunferencias iguales y tangentes (cada una a las seis que la rodean, equivaliendo la red así obtenida a la que da los vértices de la equipartición triangular, los vértices y los centros de la equipartición exagonal del plano), así también en el espacio la red ideal de puntos isótropos está dada por los centros de la agrupación *compacta* de esferas iguales y tangentes (cada una a las doce que la rodean, siendo los 12 puntos de contacto los vértices de un cuboctaedro inscrito en la esfera central). Este sistema isótropo de puntos deriva también en el espacio de la simetría exagonal, de la cual es su ampliación en tres dimensiones. Recordemos que el cuboctaedro (poliedro semirregular arquimediano de 12 vértices, 8 caras triangulares, 6 caras cuadradas, 24 aristas iguales) tiene sus aristas iguales al radio de la esfera circunscrita. Este poliedro y el prisma exagonal regular constituyen la ampliación en el espacio del exágono plano.

⁷ Se trata aquí del principio de mínima acción en física matemática, o principio de Hamilton (llamado también *principio de acción estacionaria*), tendencia al desgaste, al derroche de las energías potenciales existen-

dirección favorecida), y la simetría pentagonal que introduce tanto en el plano (prolongación de las líneas del pentágono que engendra pentagramas cuyas dimensiones aumentan en progresión geométrica) como en el espacio (generación, abultamiento de los poliedros estrellados alternados a partir de un núcleo dodecaédrico), una pulsación en progresión geométrica, una periodicidad dinámica verdaderamente ritmada, que no sólo corresponde a un crecimiento cualquiera, sino al crecimiento perfectamente *homotético*, por el hecho de que toda pulsación en razón geométrica se puede considerar como la huella esquemática de una espiral logarítmica, curva ideal de crecimiento homotético, *analógico*.⁸

Más aún: como entre los crecimientos homotéticos, el que resuelve el problema de ser a la vez aditivo y geométrico está regido

tes, a la nivelación, que predetermina y gobierna rigurosamente la evolución de todo sistema físico-químico *cerrado* (es decir, incidentalmente desprovisto de vida, pues la vida actúa en física como una fuerza *exterior*). Se trata algunas veces en esta obra, de una ley psicológica cuya denominación se presta a confusiones: es el principio hedonístico del mínimo esfuerzo que, en vez de ser una tendencia al desgaste, es un principio de economía de las energías mentales o nerviosas. Los estetas alemanes lo invocan para explicar la preferencia acordada por el organismo a ciertos colores y a ciertas formas (el rectángulo de la sección áurea, por ejemplo), y el *por qué* de la sensación agradable, armoniosa, correspondiente. Con este principio hedonístico del mínimo esfuerzo se emparenta el de economía de los conceptos (*entia non sunt multiplicanda...*), la *Ockham's Razor* de los lógicos ingleses), instrumento de regulación, de *taylorización* del razonamiento, que nos ha permitido establecer *a priori* la sección áurea (cap. 1).

⁸ Sobre la espiral logarítmica, descubierta por Descartes, véase la *Estética de las Proporciones*. Repetiré aquí algunos pasajes de la obra de D'Arcy Thompson (*Growth and Form*, Cambridge University Press) sobre las leyes matemáticas del crecimiento de los organismos vivos:

"Esta notable propiedad de aumentar por crecimiento terminal sin modificación de la forma total, es característica de la espiral logarítmica y de ninguna otra curva matemática... Toda curva plana que parte de un polo fijo y de tal naturaleza que el área polar de un sector sea siempre un gnomon respecto del área precedentemente obtenida, es una espiral logarítmica..."

(D'Arcy Thompson reintroduce aquí el término *gnomon* en la acepción que tenía en la teoría pitagórica de los *números figurados*: es un número (o una figura) que agregado a un número (o a una figura) no cambia la forma de éste. Los números figurados de una misma sucesión son todos semejantes, y las diferencias sucesivas son *gnomones*). "Si una estructura creciente está compuesta de partes sucesivas homotéticas (semejantes) y

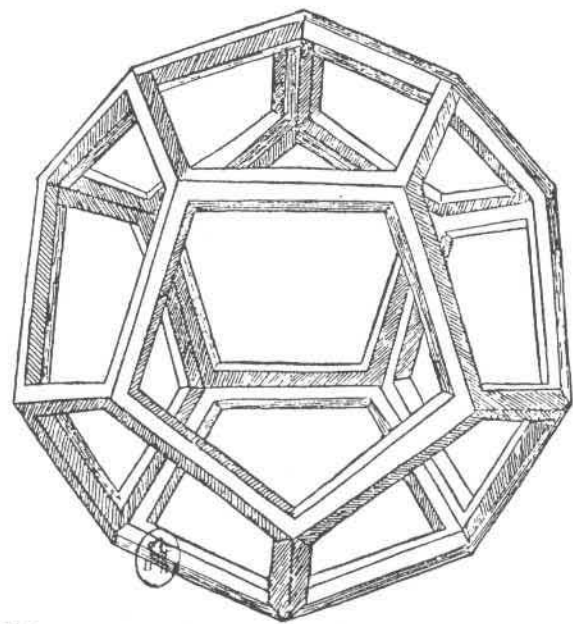
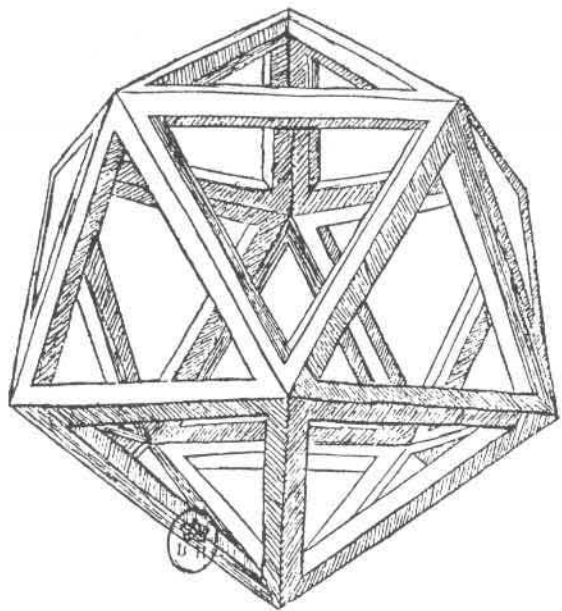


LÁMINA VII. a) Icosaedro dibujado por Leonardo da Vinci para *De Divina Proportione*, de Fra Luca Paccioli. b) Dodecaedro dibujado por Leonardo da Vinci para *De Divina Proportione*, de Fra Luca Paccioli.

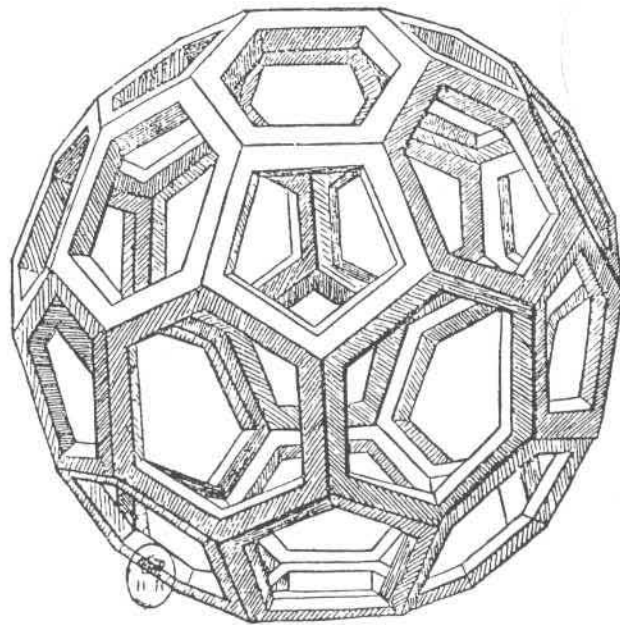
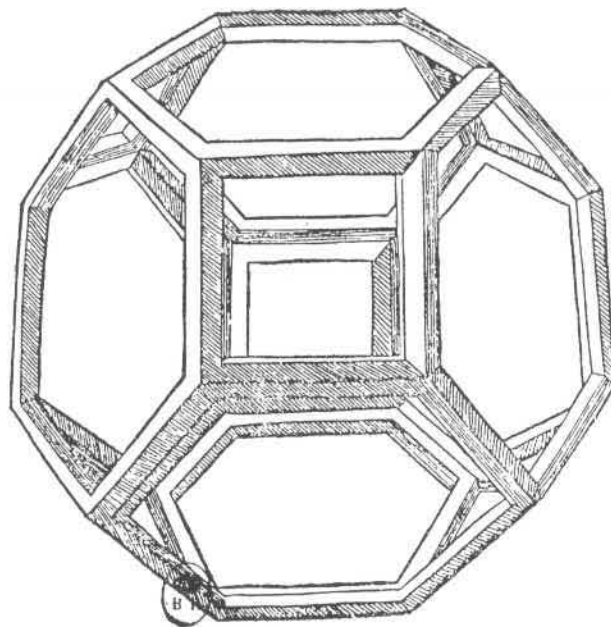


LÁMINA VIII. a) y b) Poliedros semirregulares, por Leonardo da Vinci.

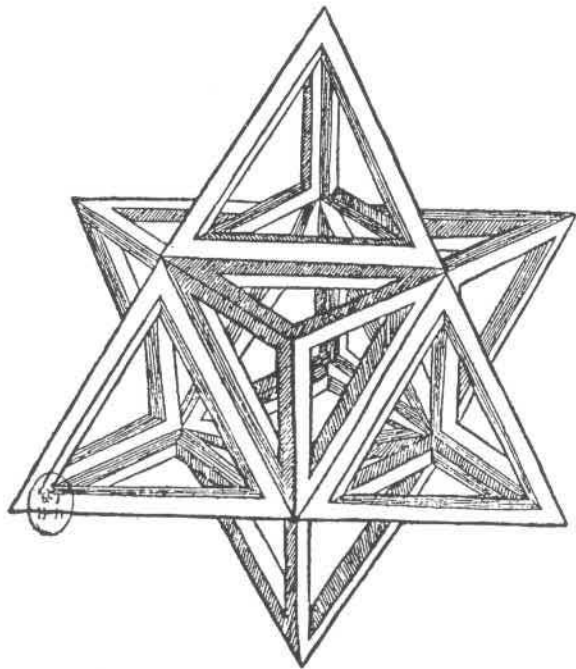
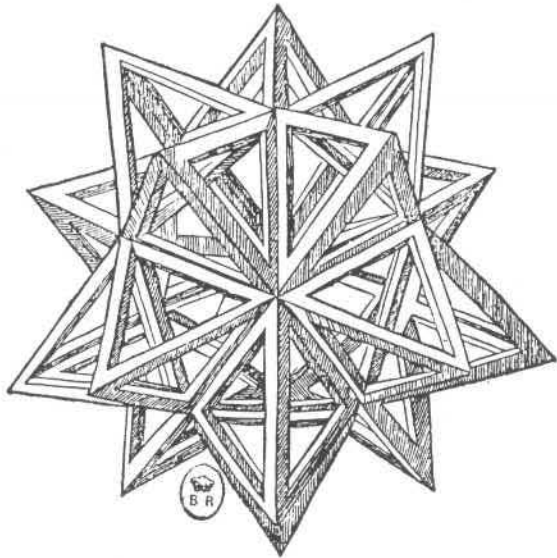


LÁMINA IX. a) Dodecaedro estrellado, por Leonardo da Vinci. b) *Stella octangula*, por Leonardo da Vinci.

por la espiral de pulsación cuadrantal \varnothing y el rectángulo director de módulo \varnothing (porque la serie \varnothing es la única serie aditiva de dos tiempos que sea a la vez una progresión geométrica, es decir, una sucesión continua de proporciones), y como esta razón es justamente la razón característica de las simetrías y crecimientos pentagonales, tenemos una razón adicional para la presencia de formas y simetrías pentagonales en los organismos vivos. Se encuentran en estos últimos no sólo elementos de segmentos y superficies proporcionales a los términos de la serie \varnothing (como en las proporciones del cuerpo humano), sino también, y especialmente en botánica (por ejemplo, en la *filotaxia*, que estudia la disposición de las ramas, de las hojas, de las semillas) los números de la sucesión de Fibonacci, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144..., aproximación a términos enteros de la serie \varnothing .¹⁰ Es hora de observar que esta sucesión de Fibonacci corresponde al décimo y último tipo de las proporciones enumeradas por Nicómaco de Gerasa (v. Cap. I), aquel cuya ecuación (si a , b , c , son tres magnitudes que obedecen a esta proporción) es $\frac{c-a}{c-b} = \frac{b}{a}$. De ella se deduce, en efecto

semejantemente dispuestas, podemos trazar siempre por los puntos correspondientes una serie de espirales logarítmicas".

⁹ La pulsación cuadrantal de una espiral logarítmica es la razón constante entre las longitudes de dos radios perpendiculares consecutivos y basta para caracterizar la espiral. Prolongando uno de estos radios del otro lado del polo hasta su intersección con la voluta de la espiral se obtiene un tercer punto de la curva, que da el tercer vértice del rectángulo director, aquel cuyo módulo (razón entre el lado mayor y el menor) es igual a la pulsación cuadrantal. Del mismo modo, a todo rectángulo corresponde una espiral logarítmica que pasa por tres de sus vértices (lám. XI).

¹⁰ Especialmente las series de pares (razones):

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{5}{13}, \frac{8}{21}, \frac{13}{34}, \dots \text{ (tiende hacia } \frac{1}{\varnothing^2} \text{)}$$

$$\text{y } \frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \frac{21}{34}, \frac{34}{55}, \frac{55}{89}, \frac{89}{144}, \dots \text{ (tiende hacia } \frac{1}{\varnothing} \text{)}$$

Kepler (*De Nive Sexangula*) había observado ya el parentesco entre la sucesión de Fibonacci y la sección áurea, así como su presencia en botánica.

Este papel de la serie de Fibonacci en botánica ha sido explicado por los trabajos de Braun, Church y Bravais. El profesor Wiener encontró en 1875 que el ángulo de $137^{\circ}30'28''$ denunciado a menudo en filotaxia en la separación angular (helicoidal) constante de las ramas o tallos, y que

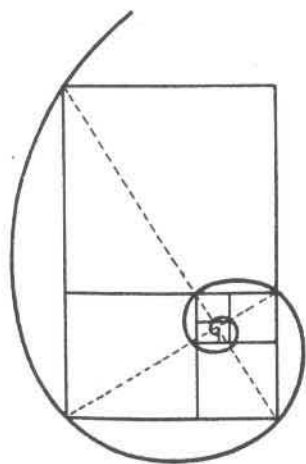
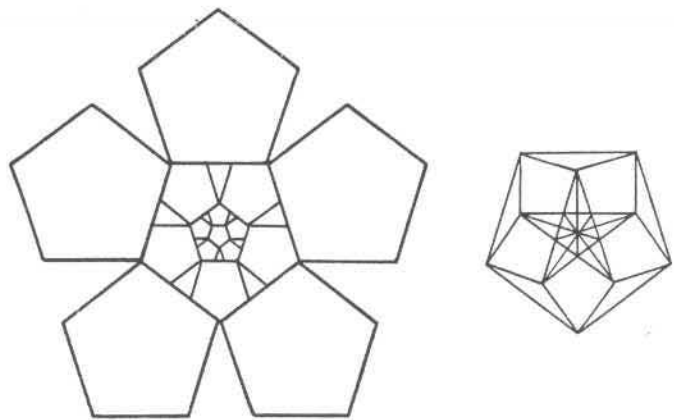


LÁMINA X. Simetrías pentagonales. Rectángulo ϕ y espiral de crecimiento armonioso

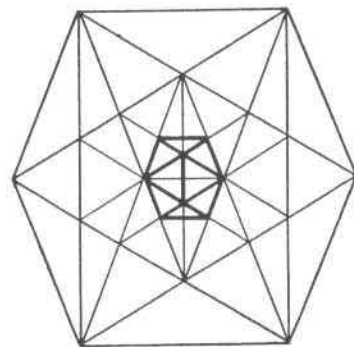
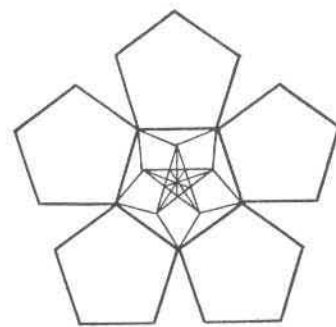
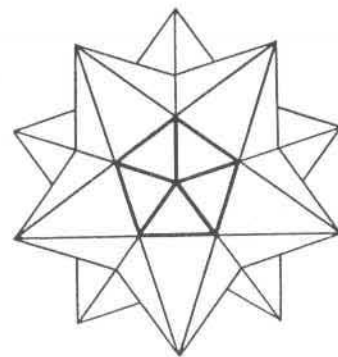


LÁMINA XI. Tres esquemas de crecimiento regulados por la sección áurea.

(multiplicando y reduciendo) $c = a + b$, lo que da (partiendo de $a = 1$) la sucesión de Fibonacci.¹¹

Hemos visto (Cap. I) que los cuatro últimos tipos de proporción, y desde luego en forma muy especial el 10º, de que acabamos de ocuparnos, fueron inventados o divulgados por los neopitagóricos de la Escuela de Alejandría. He recordado también el lugar capital que los números y trazados geométricos relacionados con la sección áurea (péntada, década, pentagrama, dodecaedro) ocupaban en la mística pitagórica. El papel de la sección áurea en las proporciones de las construcciones o proyecciones relativas a la inscripción de los cinco cuerpos platónicos en la esfera no fue olvidado en la Edad Media, como sabemos por una frase de Campano (siglo XIII), repetida por Luca Paccioli di Borgo, autor del tratado *De Divina Proportione* (1509), ilustrado por Leonardo da Vinci.

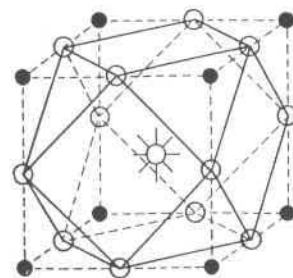
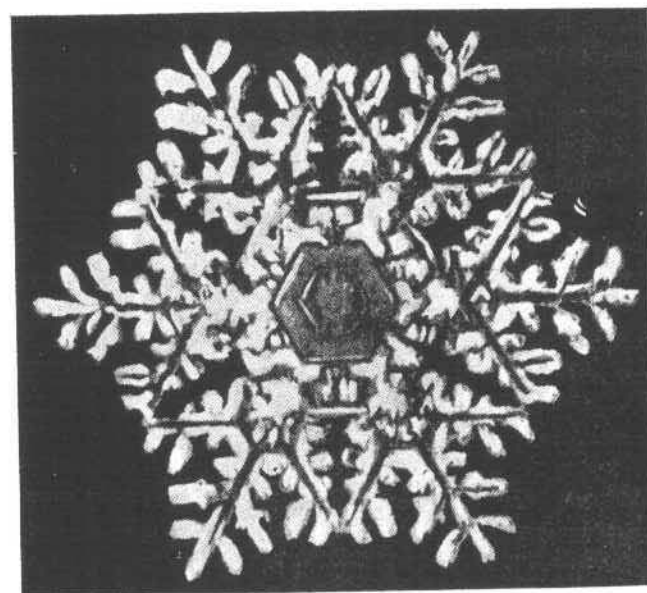
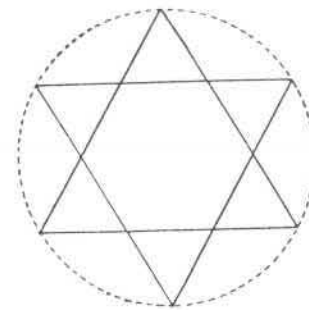
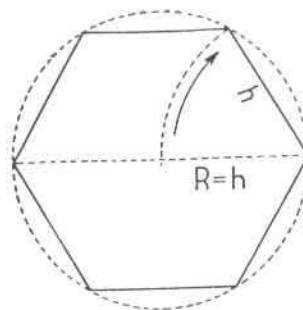
La *divina proporción* o sección áurea, la cita Kepler como una de las dos *joyas de la geometría*,¹² siendo la otra el teorema de Pitágoras sobre el cuadrado de la hipotenusa (que permite, con una simple cuerda o cadeneta, dividida en doce partes iguales, trazar un ángulo recto sobre el terreno); luego fue completamente olvidada hasta el momento de ser de nuevo descubierta y puesta de relieve como principio morfológico directivo por el alemán Zeysing (hacia 1850). En el capítulo siguiente comprobaremos su papel preponderante en los trazados arquitectónicos egipcios, griegos y góticos. No sólo es el resultado de la presencia en estos esquemas, de decágonos y de pentágonos inscritos en el círculo de orientación, o aún del empleo consciente de volúmenes y de proporciones

satisface la ecuación: $\frac{\alpha}{360^\circ - \alpha} = \frac{360^\circ - \alpha}{360^\circ}$ o $\alpha = \frac{360^\circ}{\phi^2}$, corresponde a la

solución matemática rigurosa del problema de exposición *óptima* (máximo en los climas templados) de las hojas a la luz vertical (o axial). Llamó *ángulo ideal* al ángulo $\alpha = \frac{\pi}{\phi^2}$.

¹¹ Si no se pone la condición de que los términos a, b, c, \dots sean enteros, y se agrega la de que formen una progresión geométrica $\frac{b}{a} = \frac{c}{b}$, se cae de nuevo en la serie ϕ . Puede decirse que la serie ϕ es el arquetipo algebraico, continuo, de la sucesión F, o sucesión (discontinua, de términos enteros) de Fibonacci.

¹² En su *Mysterium Cosmographicum de admirabili proportione orbium caelestium*, publicada en 1596.



● = Na
○ = Cl

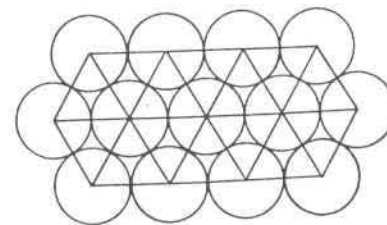


LÁMINA XII. Simetrías exagonales (cristalinas). Al centro, cristal de nieve.

que resultan de la inscripción del icosaedro o del dodecaedro en la esfera, sino también del hecho de que, durante la gran época de la arquitectura griega, el cuerpo humano fue considerado como el ejemplo vivo más perfecto de simetría y de eurytmia, debiendo servir al arquitecto de inspiración, además de modelo para la composición de sus trazados.

Vitruvio, cuya obra no contiene ninguna innovación personal, sino la exposición de la tradición, vieja ya de cinco siglos, de la arquitectura griega, insiste con mucha frecuencia sobre ella. Cuando trate de las columnas comparará las proporciones de la columna dórica (módulo de $\frac{6}{1}$ entre la altura y el diámetro medio) a las

del cuerpo masculino; las de las columnas jónicas (módulo $\frac{8}{1}$) evocarán el cuerpo gracioso de la mujer, las de las columnas corintias, los cuerpos esbeltos de las vírgenes.

Este punto de vista sólo es la transposición al dominio de la forma geométrica, del concepto de las correspondencias entre el Macrocosmo (Universo) y el Microcosmo (el hombre), cuya versión metafísica nos ofrece el *Timeo* (hasta con un triple juego de correspondencias entre el cuerpo humano, el alma humana, y el *Alma del Mundo*). La correspondencia entre la forma del templo y el Universo, se encuentra mencionada ya en Egipto,¹³ pero la idea de realizar este fin tomando como intermediario no la forma humana a la letra sino el sutilísimo juego de las proporciones y de las armonías que allí se denuncian, parece específicamente griega.

Hemos visto que los pitagóricos habían escogido el pentagrama, símbolo de la armonía viva y de la salud,¹⁴ como su santo y seña. Lo encontraremos en los cabalistas, alquimistas, magos de la Edad Media y del Renacimiento, como símbolo del *microcosmo*, es decir, del hombre tanto físico como astral, para emplear el término moderno que interpreta bastante bien las ideas de los ocultistas de

¹³ En una inscripción señalada en el museo del Cairo por la princesa Bibesco y con la cual encabezo el capítulo siguiente.

¹⁴ Ya ha mencionado antes que el bien conocido pasaje de Luciano a este respecto, es corroborado por el molde ptolomeico en alabastro del museo de Basilea, señalado y reproducido por Perdrizet.

todas las épocas sobre el aura fluídica, intermedio según ellos, entre la esencia espiritual, el *Noüs*, y el cuerpo. La más conocida de estas representaciones del hombre —microcosmo, piernas y brazos separados en forma de figurar con la cima de la cabeza los cinco puntos del pentagrama, es la de Agripa de Nettesheim en su tratado *De Occulta Philosophia* (Lám. xvii, a).

Por lo demás, en el siglo xiii Villard de Honnecourt, en el famoso álbum de croquis que se conserva en la Biblioteca Nacional de París, se sirve a veces del pentagrama como trazado director tanto para la cabeza y el cuerpo humanos, como para las hojas, tal como lo hará más tarde da Vinci para los esquemas de flores.

Las ideas de los antiguos y de sus herederos espirituales con respecto a estas correlaciones entre el cuerpo humano y el pentagrama encuentran una curiosa confirmación, en el orden no ya estático sino dinámico, en las experiencias de Rudolf von Laban, director de uno de los más célebres institutos alemanes de coreografía rítmica. Von Laban observa que todos los movimientos del cuerpo del bailarín (en las tres dimensiones) dan desplazamientos angulares extremos de 72°, y que las diferentes direcciones en el espacio que corresponden a estos desplazamientos se pueden representar por los radios de un icosaedro circunscrito ($72^\circ = \frac{360^\circ}{5}$ es el

ángulo del centro del pentágono).

Von Laban emplea ahora en su curso este icosaedro director (véase su obra *Die Welt des Tänzers*). (Lám. xvii, b.)

Remito a mi *Estética de las Proporciones* y a las láminas xix y xxii del presente libro, a quienes interese el establecimiento riguroso de un canon de las proporciones humanas regido por la sección áurea y los temas emparentados, de acuerdo con las ideas de Zeysing, Sir Th. Cook y Hambidge. La conclusión a que llegó Hambidge, de un tema individual propio de cada esqueleto, obtenido analizando no sólo las proporciones lineales sino las superficies (de las 3 proyecciones principales) descompuestas en rectángulos armónicos según el procedimiento de que se servía para sus análisis armónicos de los templos y de los vasos griegos,¹⁵ me parece

¹⁵ En el capítulo siguiente se encontrará una breve recapitulación de los procedimientos de Hambidge. Lo interesante de su método es que no expone un canon riguroso único, basado directamente en la sección áurea,

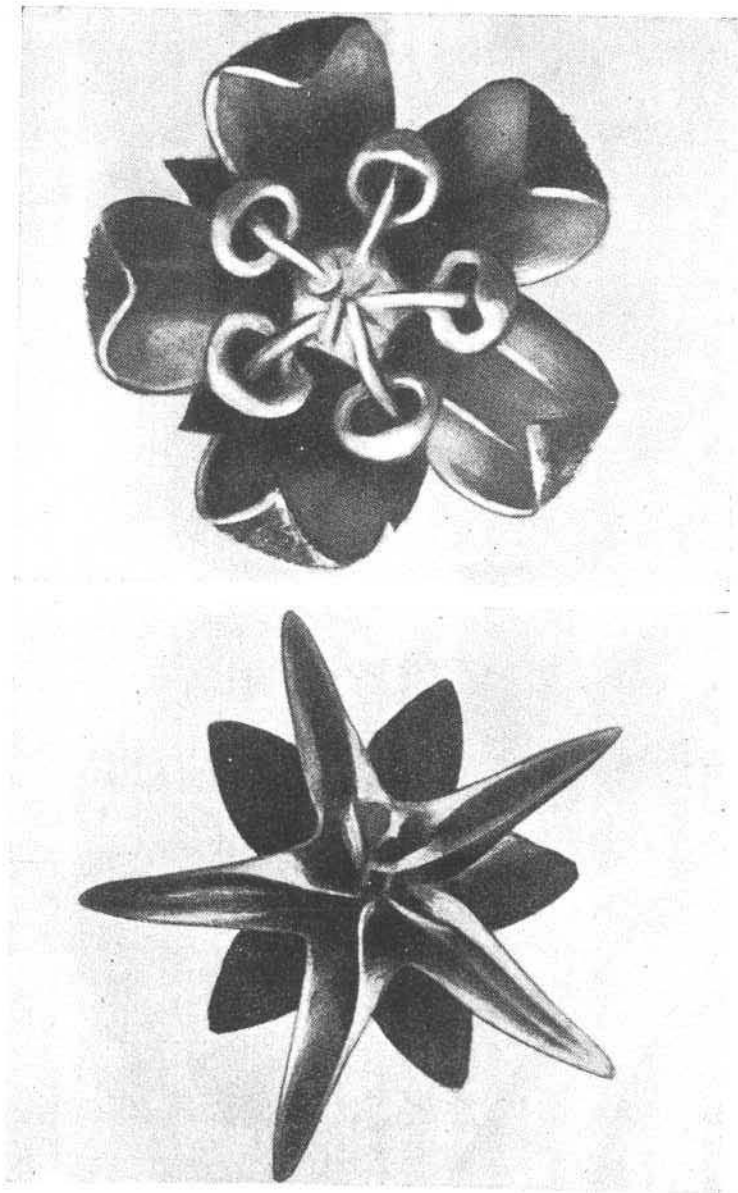


LÁMINA XIII. a) y b) Flores pentámeras.

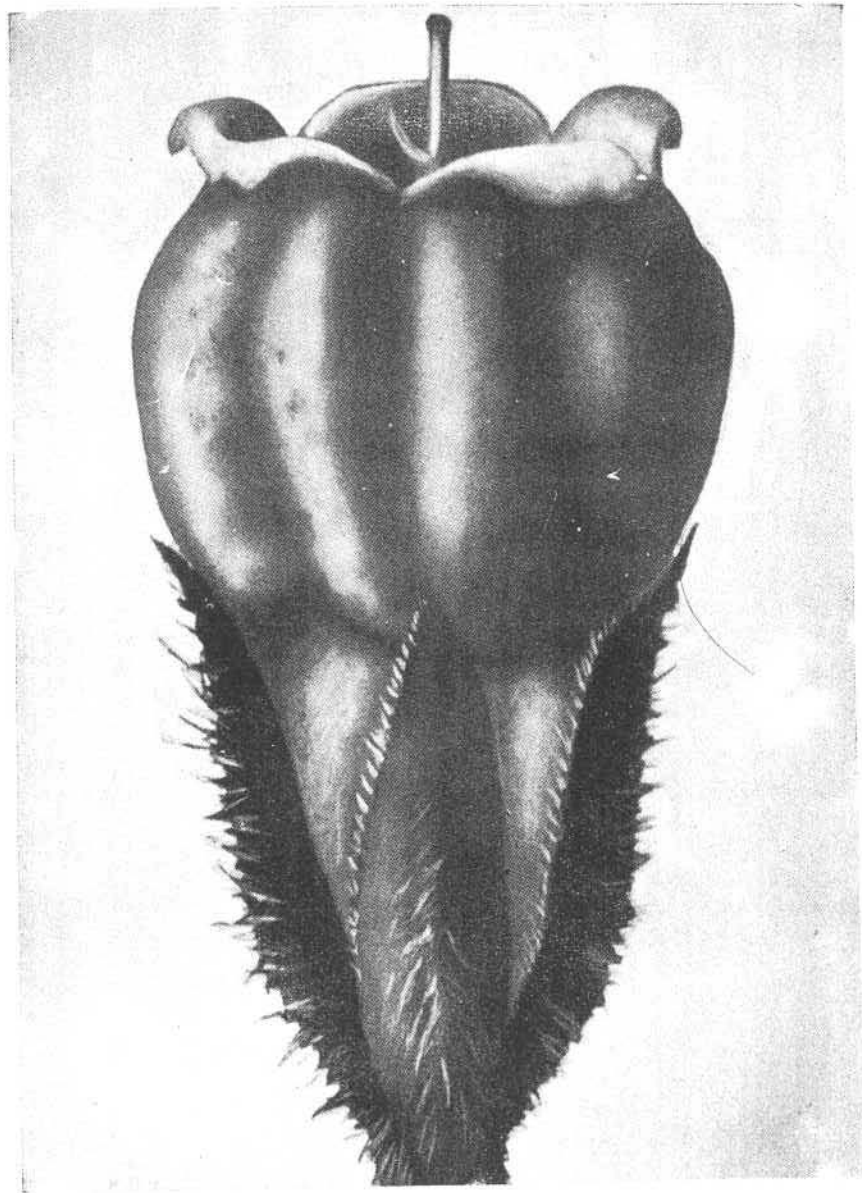
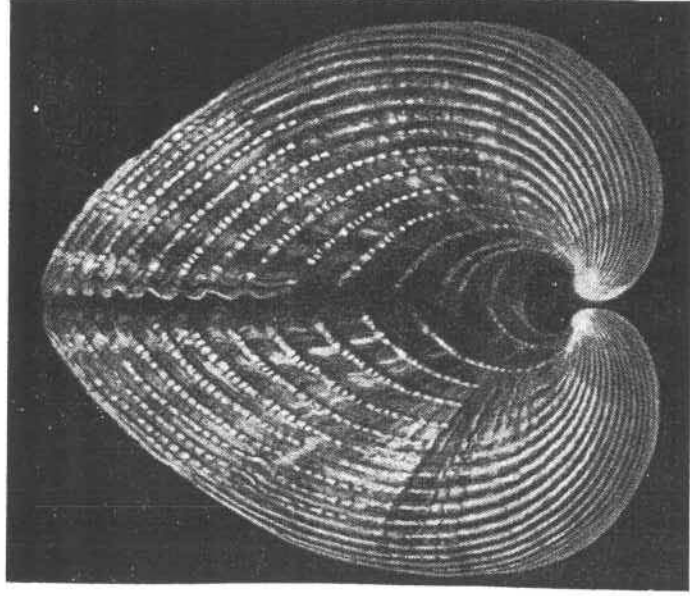
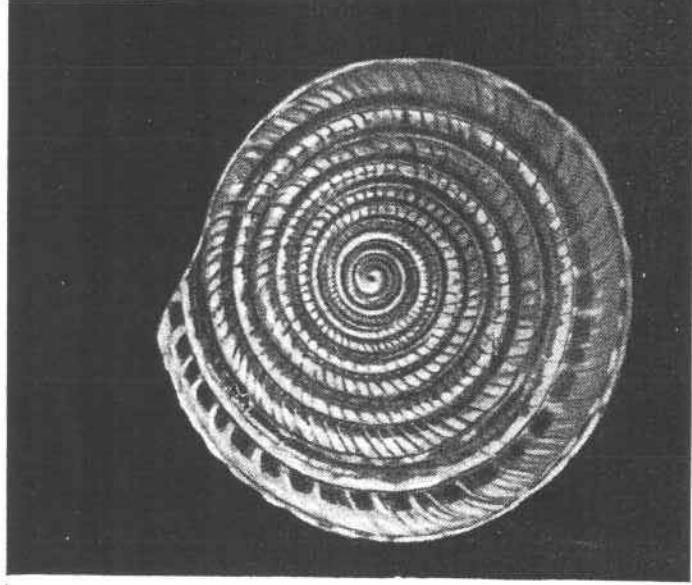


LÁMINA XIV. Cáliz pentámero (*Symphytum officinale*).

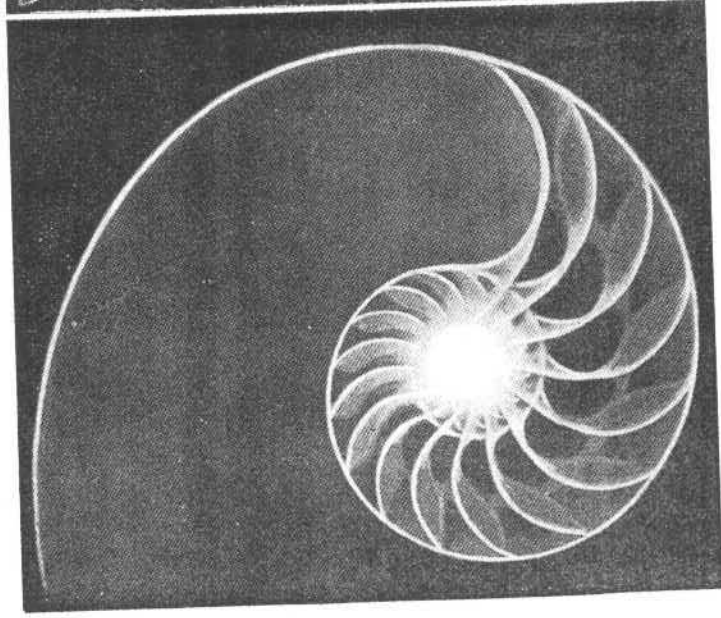


a) *Cardium Pseudolimnaea*.

LÁMINA XV

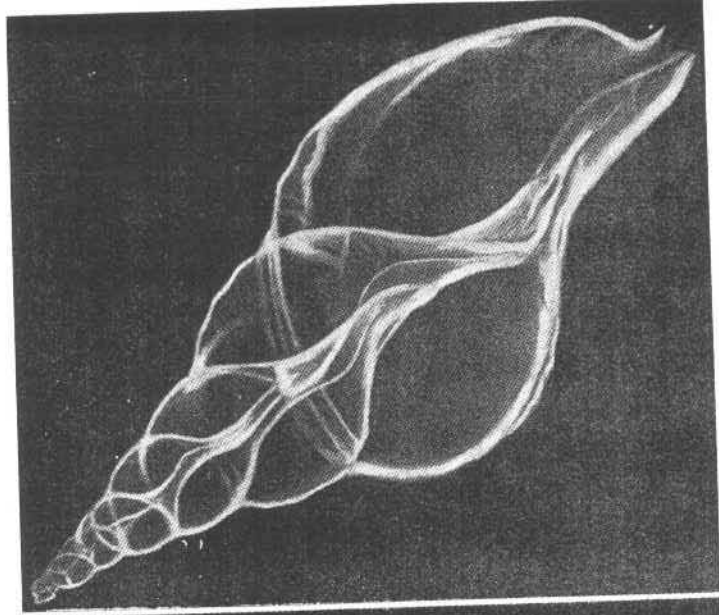


b) *Solarium Perspectivum*.



a) *Nautilus Pompilius*.

LÁMINA XVI



b) *Triton Tritonis*. (Radiografias.)

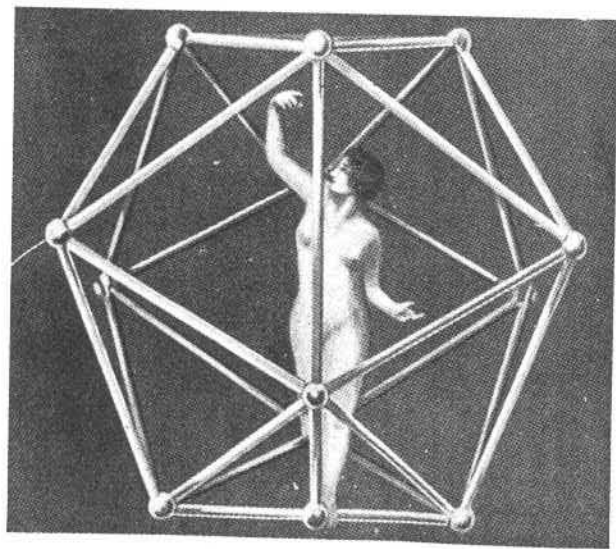
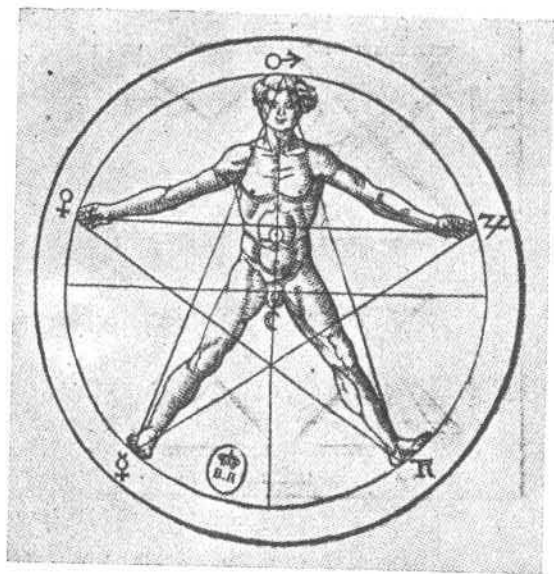


LÁMINA XVII. a) El hombre-Microcosmo, según Agripa de Nettesheim. b) El icosaedro director en la enseñanza coreográfica de R. von Laban.



LÁMINA XVIII. Miss Helen Wills (Mrs. F. Moody).

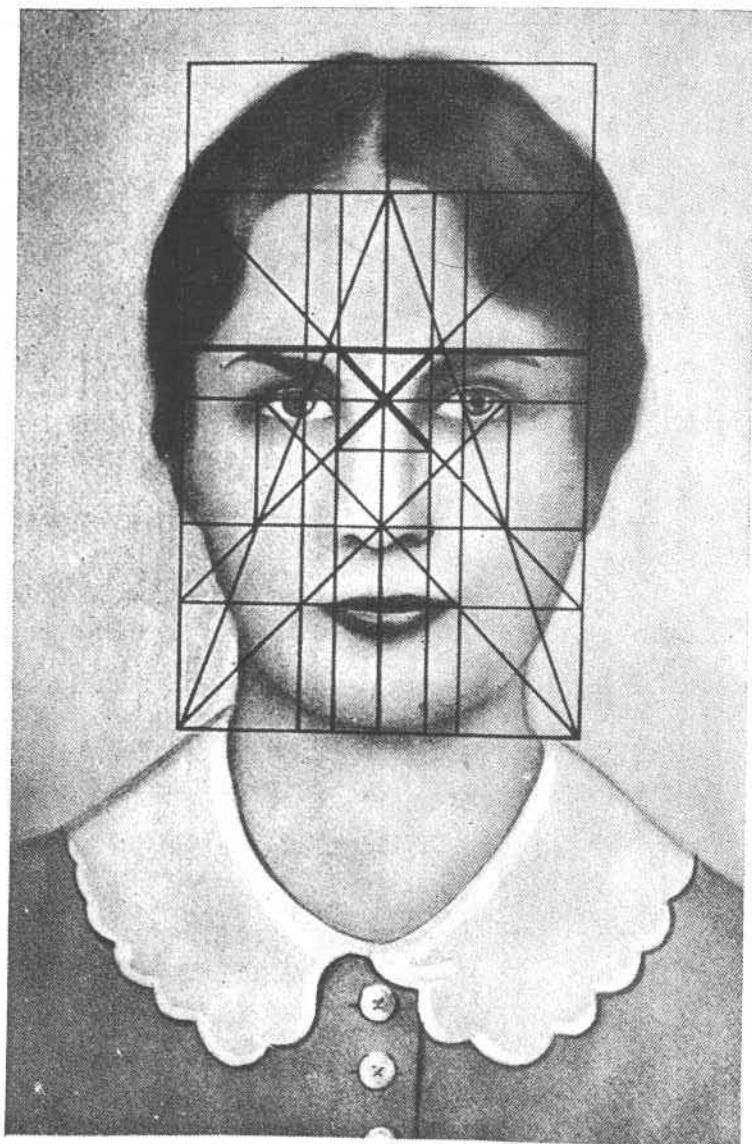
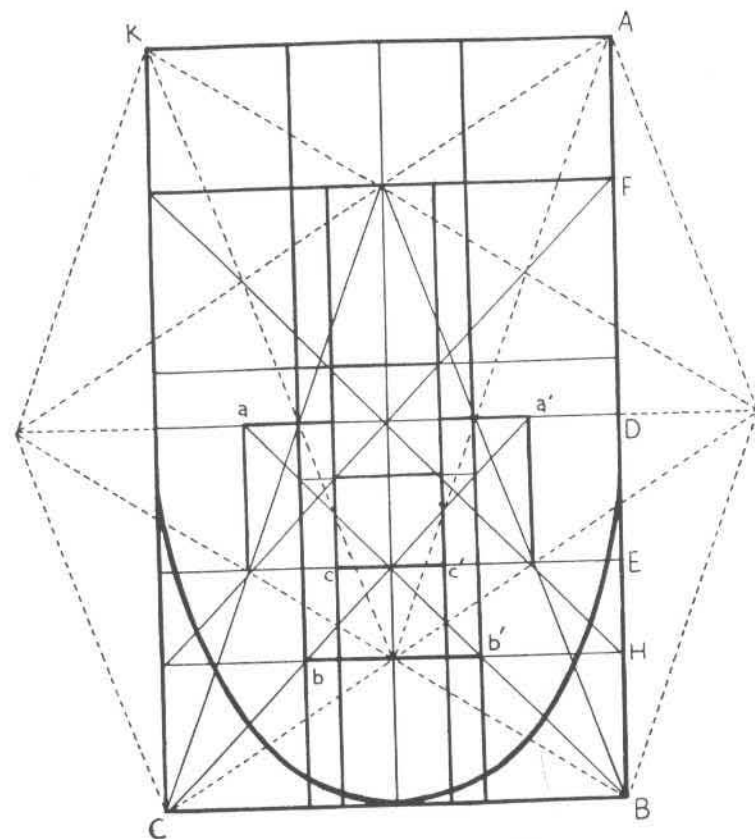


LÁMINA XIX. Análisis armónico de la fotografía precedente (sección áurea rigurosa).



$$\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{FD} = \frac{DB}{EB} = \phi = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

$$\frac{ED}{DE} = \frac{DH}{DE} = \frac{EB}{HB} = \phi$$

$$\frac{CB}{aa'} = \frac{aa'}{bb'} = \frac{bb'}{cc'} = \phi$$

LÁMINA XX. Explicación del diagrama de la lámina precedente (Helen Wills).

digna de recordarse. De diversos pasajes de Vitruvio¹⁶ se desprende claramente que los pintores y escultores griegos habían estudiado cuidadosamente las proporciones del cuerpo humano y que, lo mismo que los arquitectos, no se habían conformado con un canon aritmético, con un estado numérico, sino que aplicaron lo que Vitruvio llama, por oposición a la *simetría aritmética* o estática obtenida por una simple escala de coeficientes enteros o fraccionarios, la *simetría geométrica*, es decir, el ajuste de las proporciones, por medio de un método gráfico, de superficies cuyas dimensiones lineales pueden presentar razones irracionales *commensurables en potencia*, según la expresión de Platón en el *Teéteto*. Es a Hambidge a quien corresponde el mérito de haber encontrado una clave enteramente satisfactoria para esta *commensurabilidad en potencia (simetría dinámica)* de Platón, al identificarla con la *simetría geométrica* de Vitruvio. La palabra *geométrica* tiene aquí la misma acepción que en la expresión *proporción geométrica o media geométrica*. Se trata de la analogía o proporción geométrica continua y de las *proporciones irracionales* (como la sección áurea) aplicadas a las superficies y a los volúmenes. Este tratamiento gráfico constituía, precisamente, uno de los secretos matemáticos de los pitagóricos, divulgado parcialmente por Hipócrates de Chios

sino que proporciona una infinidad de temas emparentados con esta proporción. Un canon ideal que explica la sección áurea aparece, por el contrario, como el término medio resultante de un gran número de observaciones. Por ejemplo, la comprobación que en nuestra época ha sido Zeysing el primero en enunciar, de que el ombligo divide al cuerpo humano (del adulto) según la razón $\phi = 1,618\dots$ (aproximaciones *fibonacianas*, que encuadran $\phi, \frac{8}{5} = 1,6$ y $\frac{13}{8} = 1,625$) es exacta como resultado esta-

dístico medio. La búsqueda de un canon estético de las proporciones del cuerpo humano está hoy más que nunca a la orden del día; señalemos, en Italia, los interesantes trabajos del profesor Paolo Cipriani de Rovigo (*Geometria del Corpo Umano*, Rovigo, 1928). Umbdenstock, profesor de la Escuela Politécnica y de la Escuela de Bellas Artes de París, y R. Musmeci-Ignis (Roma) han anunciado obras sobre el mismo tema.

¹⁶ "...Reliqua quoque membra suos habent commensus proportionis, quibus etiam antiqui pictores et statuarii nobiles usi magnas et infinitas laudes sunt assecuti. Similiter vero sacrarum aedium membra ad universam totius magnitudinis summam ex partibus singulis convenientissimum debent habere commensuum responsum. Item corporis centrum medium naturaliter est umbilicus." El ombligo ya era designado como centro de simetría.

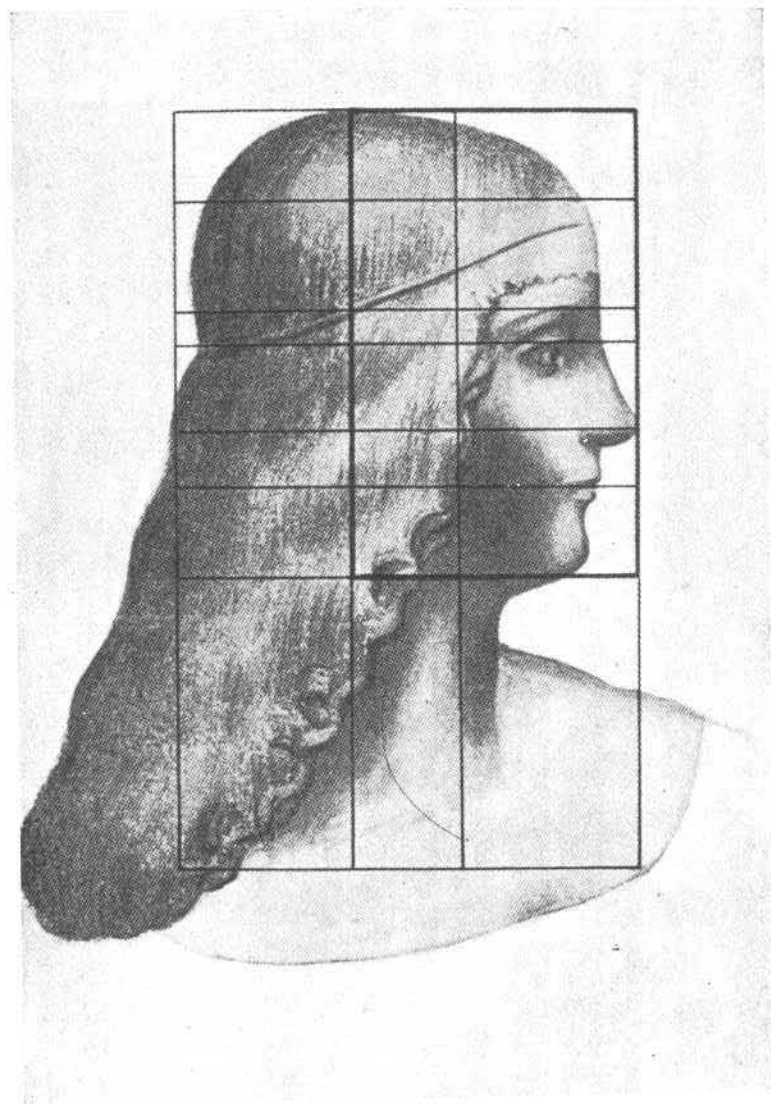


LÁMINA XXI. Isabel de Este, por Leonardo da Vinci.

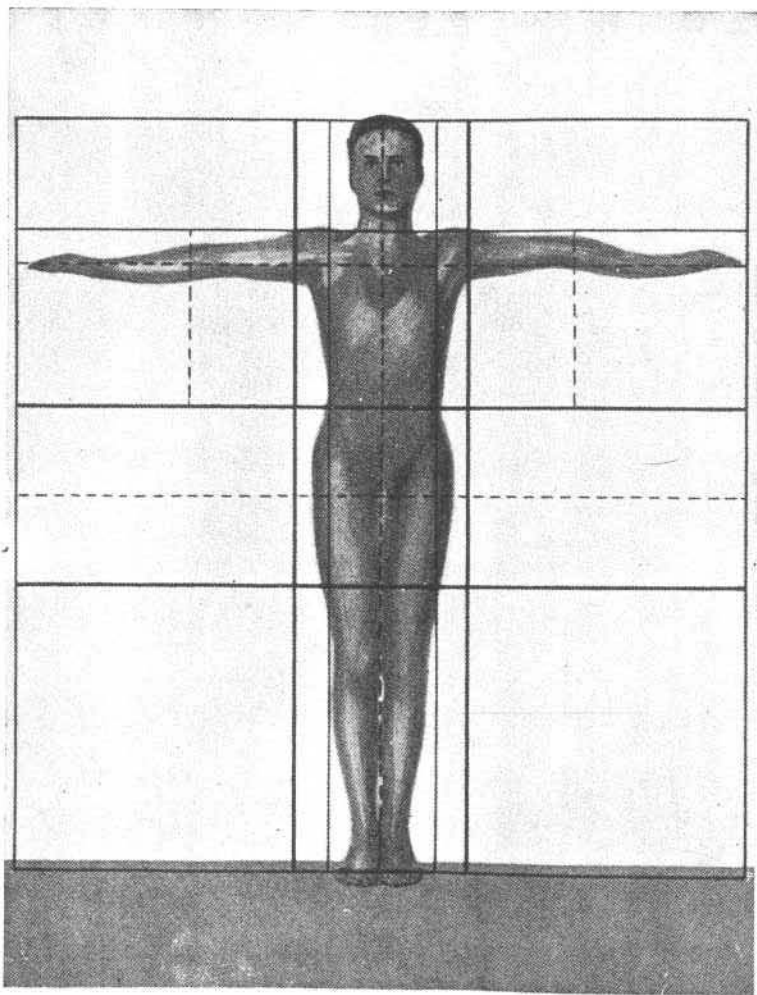


LÁMINA XXII. Desnudo masculino. Análisis armónico (cuadrado y sección áurea).

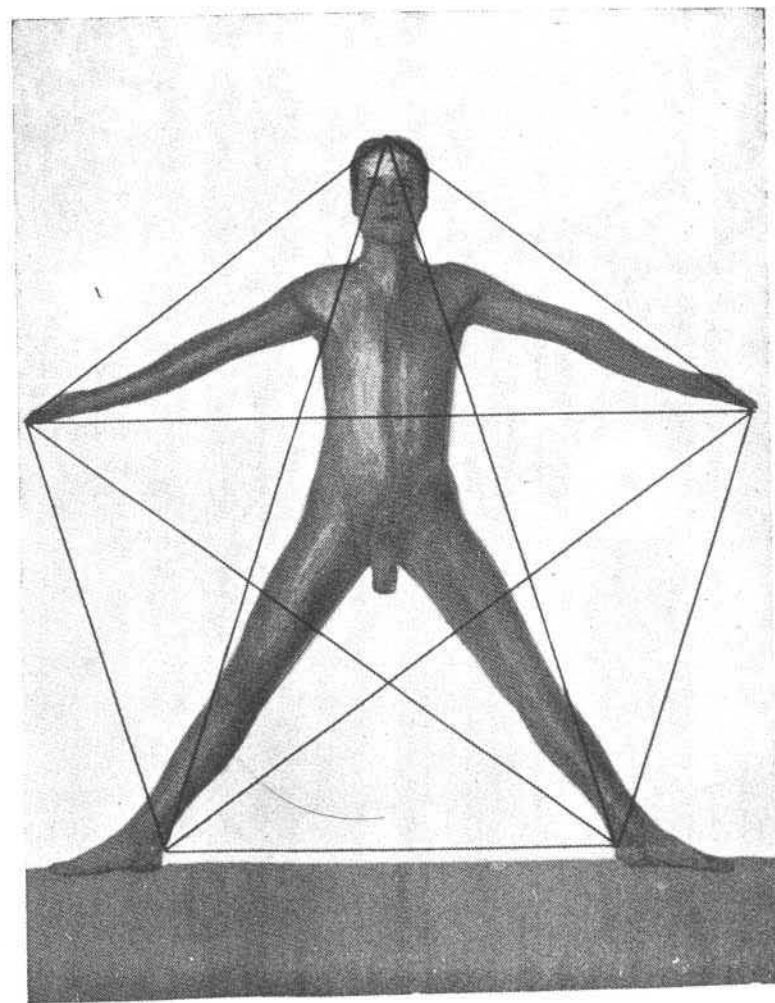


LÁMINA XXIII. El "Microcosmo".

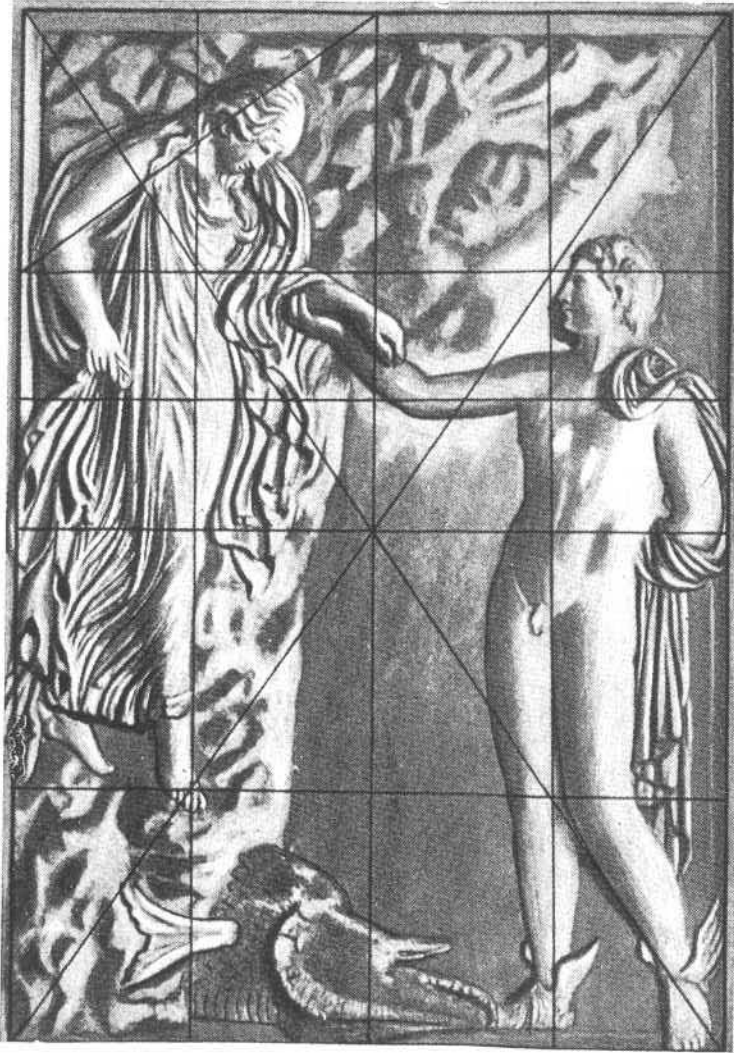


LÁMINA XXIV. Bajorrelieve helenístico (Roma). Marco y composición en $\sqrt{2}$; proporciones de los cuerpos en ϕ (sección áurea).

(con su pentagrama antes citado), y luego por Teéteto, Eudoxio y Platón.

Conclusión: es posible que, para las proporciones del cuerpo humano, los escultores y pintores griegos habían establecido:

1º Un canon aritmético práctico de coeficientes aritméticos enteros o fraccionarios, cuyos elementos encontramos en Vitruvio y que es transmitido hasta nuestros días por Paccioli, Leonardo da Vinci y los pintores-geómetras del primer Renacimiento.¹⁷

2º Un canon geométrico ideal, basado en la sección áurea, como el que se ha reconstituido según el *Doríforo* de Policleto.¹⁸

3º Un método gráfico que permite modular variantes del canon ideal sirviéndose probablemente de procedimientos idénticos o análogos a los de Hambidge para la composición o descomposición armónica de las superficies y de los volúmenes.

Me permito dar aquí algunas comprobaciones del canon ideal.

El perfil (Lám. XXI) es el de Isabel de Este dibujado por Leonardo en la época en que su amigo Luca Paccioli, el monje *ebrio de belleza*, daba en la corte de Ludovico el Moro, duque de Milán.

$$17 \quad \frac{8}{5} \text{ o } \frac{10}{6} = \frac{5}{3} \text{ como razón entre la altura total y la distancia del}$$

ombiligo al suelo, $\frac{1}{8}$ como dimensión de la cabeza (con respecto a la altura

total), $\frac{1}{10}$ para el semblante (desde el mentón a la raíz de los cabellos

se encuentra en Vitruvio) $\frac{1}{6}$ para el pie, $\frac{1}{10}$ para la mano, etc.

18 Véase en la *Estética de las Proporciones*, lámina 4, un cuerpo de mujer ideal según Sir Th. Cook (*The Curves of Life*, Constable, ed.). En este canon ideal, la altura del ombiligo divide exactamente la altura total según la sección áurea. La misma proporción está determinada (pero con la menor abajo) por el nivel de la extremidad de los dedos medianos cuando los brazos caen verticalmente.

Se tiene de igual modo la razón ϕ entre:

- la altura del semblante (hasta la raíz de los cabellos),
- { y la distancia vertical, arco subciliar - parte inferior del mentón
- la distancia parte inferior de la nariz - parte inferior del mentón
- y la distancia comisura de los labios - parte inferior del mentón.

Las tres falanges del dedo medio o del anular dan tres términos consecutivos de una serie ϕ . Recordemos aquí que una propiedad característica de la serie ϕ (creciente, por ejemplo), es que cada término es igual a la suma de los dos precedentes (a causa de $\phi = \phi + 1$). Esta propiedad aditiva

(y cuñado de Isabel) sus conferencias sobre la *Divina Proporción* ilustradas por los magníficos diagramas de Leonardo. Viene a la memoria la frase de Valéry:

“Adora ese cuerpo del hombre y de la mujer que a todo se equipara... Y el rostro, ese algo luminoso e iluminado, la más peculiar de las cosas visibles, la más magnética, la más difícil de mirar sin leer en ella, lo posee.”¹⁹

La fotografía de la lámina XVIII es de miss Helen Wills (Mrs. F. Moody). Tiene la rara propiedad de suministrar no solamente un tema *emparentado* con la sección áurea, sino un *canon ideal*, modulado rigurosamente por ésta (Láms. XIX y XX).

No es difícil encontrar, tanto en los *microcosmos* vivos de las láminas XXII y XXIII como en los rasgos de la campeona olímpica de tenis, las sinfonías platónicas que resultan de la inscripción en la esfera de los poliedros regulares y de la gemación alternada, pulsante, de los poliedros estrellados a partir del dodecaedro, núcleo o envolvente, dodecaedro del *Timeo*, paradigma geométrico de la armonía del Cosmos.

Encontraremos estos esquemas en los trazados de templos que se analizan en el capítulo siguiente, ilustrando así la exactitud de las palabras que el autor de *Eupalinos* pone en boca del arquitecto antiguo: “Donde el transeúnte sólo ve una elegante capilla... he cifrado el recuerdo de un día luminoso de mi vida. ¡Oh, dulce metamorfosis! Este templo delicado, nadie lo sabe, es la imagen matemática de una hija de Corinto... El reproduce fielmente sus proporciones particulares.”

introduce en todo esquema en ritmo \emptyset , junto a sus sutiles proporciones asimétricas, razones enteras simples y aún la partición simétrica en 2 partes iguales. Es esta propiedad única la que así permite, partiendo de dos elementos en razón \emptyset , construir gráficamente y al instante una serie \emptyset tan extensa como se quiera por manipulaciones elementales del compás. Mario Meunier me comunica que Plutarco menciona el famoso canon de Policeto como establecido según las ideas pitagóricas.

¹⁹ Introducción al Método de Leonardo da Vinci.

CAPITULO III

LOS CANONES GEOMETRICOS DE LA ARQUITECTURA MEDITERRANEA

Las proporciones en la arquitectura egipcia, griega y gótica. — Teorías de Hambidge, Lund y Moessel. — El esoterismo geométrico de los antiguos transmitido por la estética platónica.

Este templo es como el cielo en todas sus disposiciones.

Inscripción de un fragmento del templo de Ramsés II. Museo del Cairo.

Entre los diversos sistemas o cánones hipotéticos de ajuste proporcional sugeridos para descifrar la compleja geometría de las arquitecturas egipcia, griega y gótica, he recogido y examinado detalladamente en mi *Estética de las Proporciones* dos de los más recientes:

A) El del americano Jay Hambidge,¹ o *Simetría dinámica*, en cuyos fundamentos se encuentra:

¹⁹ El empleo preponderante como superficies generales de encuadramiento, y elementos de superficie, de un cierto número de rectángulos del tipo que Hambidge llamó *dinámico*, es decir, de tal naturaleza que sus módulos (relación entre las longitudes de los lados mayor y menor, que basta para caracterizar la forma de un rectángulo) no fuesen ya números racionales como $\frac{4}{3}$, $\frac{4}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{3}{1}$

¹ Esta teoría ha sido expuesta por Hambidge en *Dynamic Symmetry* del doctor Caskey, conservador de antigüedades griegas en el Museo de

(a los que está reservada la denominación de rectángulos de simetría estática, o *rectángulos estáticos*), sino números inconmensurables como:

$$\frac{\sqrt{2}}{1}, \frac{\sqrt{3}}{1}, \frac{\sqrt{5}}{1}, \frac{\sqrt{5}}{2}; \emptyset = \frac{\sqrt{5}+1}{2} = 1,618\dots$$

(razón de la sección áurea, emparentada algebraica y geométrica-

mente con los temas en $\sqrt{5}$). Los rectángulos $\frac{\sqrt{4}}{1} = \frac{2}{1}$ y $\frac{\sqrt{1}}{1} = \frac{1}{1}$

es decir, el doble-cuadrado y el cuadrado, forman parte tanto de la serie de rectángulos dinámicos como estáticos;

2º La subdivisión *armónica* de estos rectángulos de encuadramiento en superficies rectangulares de diferentes magnitudes relacionadas entre sí por un encadenamiento continuo de proporciones.

El ingenioso método de estas *descomposiciones armónicas* está fundado en la creación recurrente en el interior de la superficie de encuadramiento y de sus subdivisiones primarias de superficies semejantes (*recíprocas*) o emparentadas, por el simple trazado de las diagonales y perpendiculares bajadas sobre éstas desde los vértices de los diferentes rectángulos dados o progresivamente obtenidos (Lam. xxv).

Se observarán especialmente las subdivisiones armónicas del rectángulo \emptyset , cuyo módulo es igual a la razón de la sección áurea. Tiene la notable propiedad de que la subdivisión armónica elemental (obtenida bajando desde un vértice la perpendicular a la diagonal opuesta) determina un cuadrado,² además de un rectán-

gulo de módulo \emptyset (o más bien $\frac{1}{\emptyset}$, semejante, pero dispuesto

perpendicularmente al primero en el interior de éste). Pudiendo

Boston (*Geometry of the Greek Vase*); y también en la revista *Diagonal* editada por la Universidad de Yale.

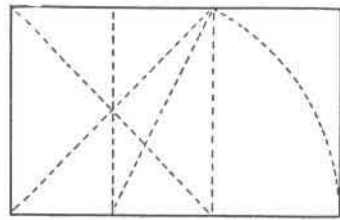
² Este cuadrado es el *gnomon* del pequeño rectángulo $\frac{1}{\emptyset}$, ya que, agregado a él, reproduce una figura semejante. Los pitagóricos estudiaron este crecimiento homotético por gnomones sucesivos (que representa gráficamente nuestro cálculo de las diferencias finitas) a propósito de los números figurados poligonales. Descartes tomó de nuevo el método y lo aplicó igualmente a los números figurados sólidos.

repetirse indefinidamente esta subdivisión decreciente, Hambidge llamó *rectángulo de los cuadrados giratorios* al rectángulo de la sección áurea. Este diagrama de los cuadrados giratorios tiene una espiral directriz que es la *curva de crecimiento armonioso*, espiral logarítmica de pulsación cuadrantal \emptyset , envolvente ideal del crecimiento *pseudognomónico* esquematizado en la sucesión F o de Fibonacci (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144...) que hemos encontrado anteriormente (Cap. II) como aproximación discontinua natural del continuo ideal (sucesión \emptyset).

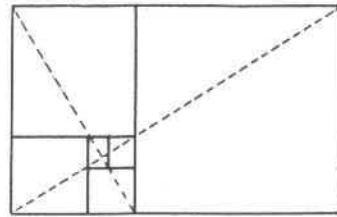
Ya he dicho que la primera idea de este método de composición y de análisis de las superficies rectangulares había sido sugerida a Hambidge por diversos pasajes del *Teéteto* de Platón, y especialmente por la expresión "δυναμει συμμετροί", números (o razones) "commensurables en potencia". Se aplica perfectamente a estas combinaciones de superficies rectangulares que, aunque derivadas de rectángulos de encuadramiento de módulos inconmensurables (pero fáciles de construir con la regla y el compás), $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, \emptyset , etc., no solamente son commensurables entre sí (las superficies obtenidas por esta descomposición *armónica*), sino que forman siempre un encadenamiento graduado, una serie o progresión de superficies relacionadas (entre sí y a la superficie del conjunto) por una misma proporción, exactamente como lo exige Vitruvio para los elementos de superficie o de volumen relacionados "por la simetría basada sobre la proporción que los griegos llaman analogía". Y por lo demás el *Teéteto*, nos muestra tan bien como el *Timeo* que siempre que los antiguos hablaban de proporciones analizables entre superficies, entre "números planos", éstos fueron siempre "números rectangulares" (del tipo $a \times b$, producto de dos números componentes), es decir, que eran superficies rectangulares las que comparaban.³

Este estudio de las proporciones entre números rectangulares ($a \times b$, $c \times d$, donde a , b , c , d , eran en su origen números enteros)

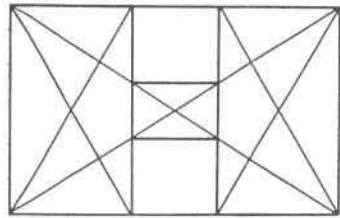
³ Y no los otros números planos o poligonales propiamente dichos, que forman las sucesiones de números triangulares, pentagonales, etc., de que se ocupan por otra parte Nicómaco y Teón de Esmirna. De igual modo los *números sólidos* de que hablan Platón y Nicómaco desde el punto de vista de sus proporciones, son números de la forma $a \times b \times c$, que representan paralelepípedos rectos rectángulos (y cubos) y no los otros números figurados poliédricos, piramidales, dodecaédricos, etc.



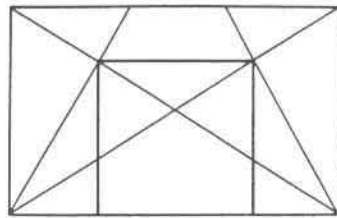
Rectángulo ϕ



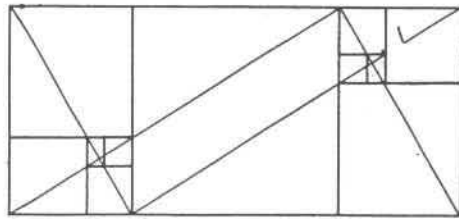
r. ϕ



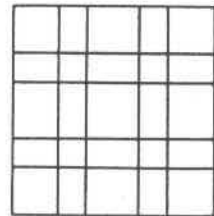
r. ϕ



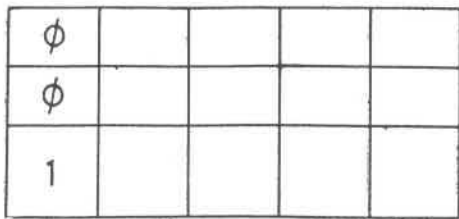
r. ϕ



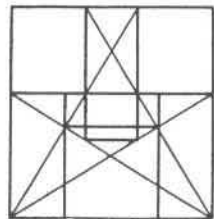
Rectángulo $\sqrt{5}$



1

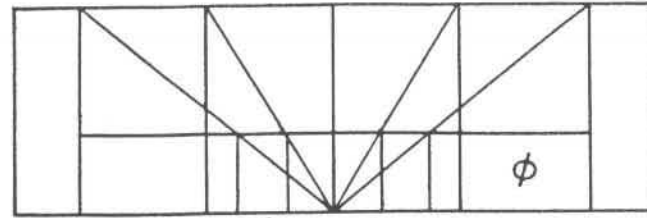


r. $\sqrt{5}$

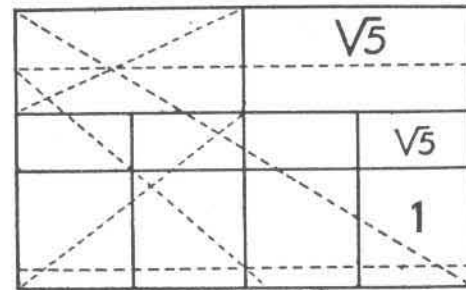


1

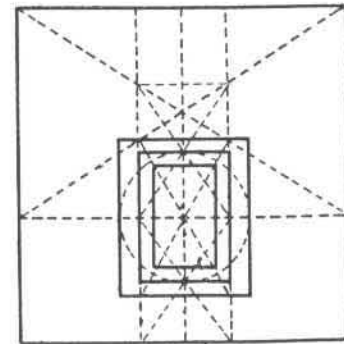
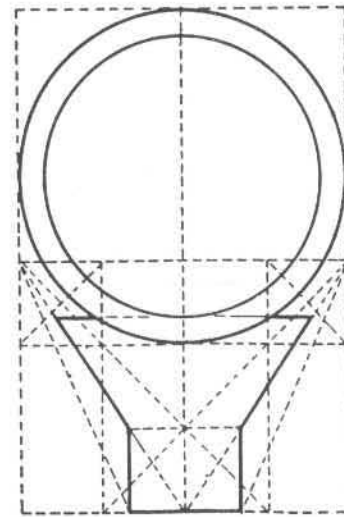
LÁMINA XXV. Rectángulos armónicos (ϕ y $\sqrt{5}$), según Hambidge. Descomposiciones armónicas del cuadrado.



Vaso griego



Fachada del Partenon



Tumba egipcia (planta)
Trazado en ϕ en un cuadrado

Espejo griego
(trazado en $\sqrt{2}$)

LÁMINA XXVI. Descomposiciones armónicas de los trazados, según el método de Hambidge.

fue el que condujo directamente al estudio de las proporciones irracionales (pero "conmensurables en potencia") en cuanto se trató de intercalar una *media geométrica* entre dos números planos. El propio Platón trató el problema correspondiente en tres dimensiones (véase en el capítulo siguiente el *teorema de Platón* sobre las dos medias geométricas que se pueden intercalar entre dos cubos, y también el problema concomitante de la duplicación del cubo que, a su vez, conduce a medias no solamente inconmensurables, sino inconstruibles euclidianamente). Esta cuestión de las proporciones inconmensurables constituía hasta la *traición* de Hipócrates de Chios, con las cuestiones conexas de la construcción del pentagrama y del dodecaedro, el secreto matemático reservado por los pitagóricos a los iniciados.

En cuanto a su aplicación práctica en el ajuste proporcional de los planos arquitectónicos, especialmente para los edificios religiosos, dicho secreto parece haber formado parte de la enseñanza confidencial que se transmitían las familias de arquitectos y las corporaciones de artesanos de la construcción. La enseñanza profesional, como la religiosa y filosófica, era en la antigüedad de base esotérica, y se aplicaba tanto al arquitecto como al escultor y al médico. Veremos (volumen II) que en lo que respecta al arte real de la arquitectura y la geometría que constituye su esencia, este estado de espíritu, con el ritualismo iniciático aferente, había sido transmitido íntegramente a las corporaciones de constructores de la Edad Media.

Si en Vitruvio hay muchas nebulosidades, o mejor dicho, reticencias, son, en lo general, premeditadas.

Las figuras, desaparecidas, que acompañaban su tratado, nos habrían dado probablemente la clave de esas nebulosidades. En su defecto, la interpretación de Hambidge de la *simetría dinámica* suministra una hipótesis plenamente satisfactoria para explicar lo que, en el texto latino, se refiere a la famosa trinidad euritmia, simetría, analogía, y, especialmente, a la distinción entre la simetría aritmética y la *geométrica* que permite ajustar las proporciones de las superficies.

La prueba de esta importancia de la simetría,⁴ como disciplina maestra de la ciencia arquitectónica de la antigüedad (correspon-

⁴ Recordaré una vez más que para Platón, Vitruvio y los arquitectos del primer Renacimiento, la palabra *simetría* significaba "conmensurabili-

diente a la armonía y al contrapunto en el *curriculum* de los estudios de un compositor de música de hoy), se encuentra en el mismo Vitruvio en que este término se repite como *leitmotiv*, como resumen de la esencia de la arquitectura. Los tratados griegos y latinos (desgraciadamente perdidos) que cita como clásicos de la arquitectura son casi todos titulados *Tratados de Simetría*.⁵

Y el papel de esta simetría, *commodulatio*, conmensurabilidad de las partes entre sí y entre las partes y el conjunto, en lo que concierne a los elementos lineales, o (simetría *dinámica*) en lo que se refiere a las superficies, era perfectamente comprendido por los primeros comentaristas de Vitruvio, arquitectos y matemáticos, cuyas obras poseemos gracias a la invención de la imprenta. Y ésto, así se tratase de arquitectos que trabajaran en la tradición gótica (como Cesar Cesariano que en 1521 escogió los planos de la catedral de Milán para ilustrar el texto vitruviano), de matemáticos como Luca Paccioli,⁶ o de maestros del primer Renacimiento como Alberti.

dad entre todos los elementos de un conjunto y entre cada uno de estos elementos y el conjunto".

⁵ Ejemplos:

Silenus de symmetriis Doricorum edidit volumen.

Philo de aedium sacrarum symmetriis et de armamentario quod fecerat Piraei in portu.

Vitruvio cita, además, a Argelio como autor de una obra sobre la simetría en el orden corintio, y otros nueve autores menos importantes de tratados de "simetrías".

La mención de Filón es digna de destacarse, porque una inscripción encontrada en Grecia da todas las acotaciones y medidas que se refieren al frontón del arsenal del Pireo del que justamente se trata aquí, y porque mediante sus acotaciones Choisy logró reconstituir con éxito un trazado *orgánico* en el que todo se encadena geoméricamente.

Por lo demás, Choisy, en su excelente comentario sobre Vitruvio, estableció que las relaciones de conmensurabilidad (las *comodulaciones*) de que fluye la *simetría*, no son necesariamente aritméticas (estáticas), sino que pueden ser geométricas: no son otras que las *geometricae rationes* de que habla el texto latino. Observa que en el plano del teatro griego descrito por Vitruvio (como en las proporciones del cuerpo humano), están asociados los dos ritmos, modular y geométrico. Y pone de relieve la frase en que desde su prefacio Vitruvio declara que las cuestiones delicadas que se refieren a la simetría se resuelven por razones y métodos geométricos. ("Difficilesque symmetriarum quaestiones geometricis rationibus et methodis inveniuntur.")

⁶ Paccioli precisa (*De div. Proportione*, cap. v) que los arquitectos deben

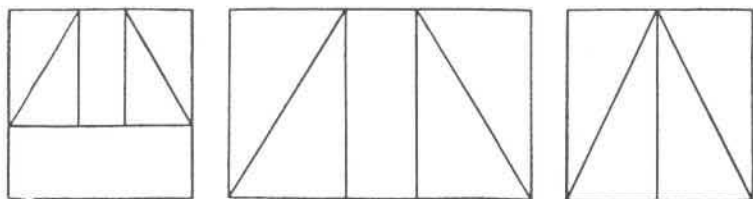
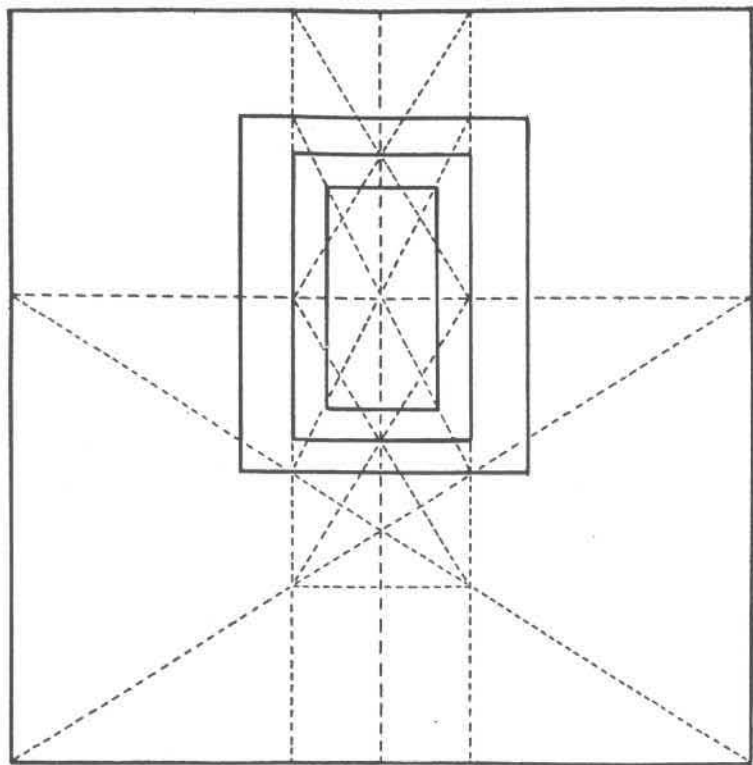


LÁMINA XXVII. Trazados armónicos egipcios.

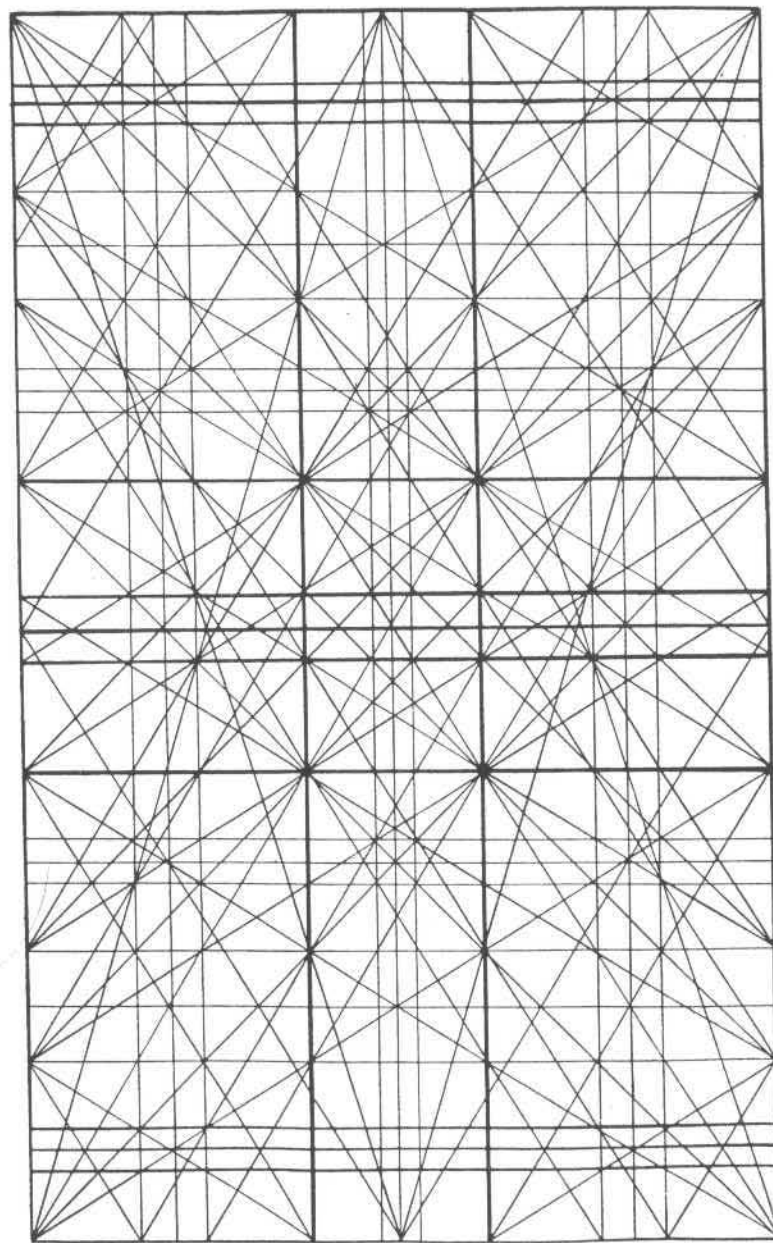


LÁMINA XXVIII. Descomposición armónica del rectángulo \emptyset , según D. Wiener.

Sin la invención de la imprenta, la arquitectura permanecería aún esotérica, pues en ausencia de textos impresos accesibles a todos, la transmisión de los principios y de los procedimientos "por iniciación" profesional era (y este punto es muy importante para entender el presente libro) no ya el resultado de un pueril e inexplicable amor hacia lo oculto, sino una necesidad.

El procedimiento de Hambidge no sólo tiene la ventaja de introducir en la superficie descompuesta armónicamente sucesiones de superficies decrecientes semejantes o emparentadas con la primera, sino también la de excluir automáticamente toda superficie de simetría *extraña*, respetando en este hecho una *ley de no-mezcla* de temas que confiere a todo plano así tratado un carácter sinfónico, orgánico.

Ciertos pasajes de Alberti aportan plena confirmación al método: "La armonía es un acorde de diversos sonidos placenteros... En cuanto a la armonía arquitectónica, consiste en que los arquitectos se sirven de las superficies simples, que son sus elementos, no en confusa mescolanza, sino haciéndolas corresponder las unas a las otras por la armonía o la simetría. Si, por ejemplo, se quiere levantar murallas en torno de un área que sea dos veces más larga que ancha, no convendría emplear las consonancias triples, sino solamente las dobles..." (*De re aedificatoria*, 1485).

Y el famoso pasaje en que Thiersch descubre con toda exactitud la ley de la analogía, de la repetición de la forma fundamental, que es la clave de la armonía arquitectónica:

"*Lineamenta sentiamus ubi una atque eadem in illis spectatur forma*" (*Ibid.*).

Remito a mi *Estética de las Proporciones* para el detalle de los notables resultados obtenidos por Hambidge en sus estudios de templos y de vasos griegos (véase la Lám. xxvi en este mismo

emplear todas las simetrías "aún las irracionales que, como la razón entre la diagonal y el lado del cuadrado, no pueden expresarse en números enteros y sus partes alicuotas". Y más adelante (cap. xx) vuelve sobre esta

idea: cuando no se pueden emplear las simetrías simples como $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$,

etc., pero que se deba utilizar las proporciones irracionales, los puntos en vez de estar determinados por números, lo estarán por líneas o superficies, "pues la proporción tiene un empleo mucho más vasto en el dominio de las cantidades continuas que en el de los números enteros... y el geómetra tanto se ocupa del dominio irracional como del otro", etc.

volumen), y para la aplicación de su método al análisis del cuerpo humano. Agregaré además aquí, como confirmación suplementaria del carácter *griego* de sus construcciones que, como él lo había adivinado intuitivamente, las diagonales desempeñaban, en efecto, un papel importante en las manipulaciones gráficas de los geómetras griegos. El método de Eratóstenes para duplicar el cubo por un corrimiento de diagonales conduce precisamente el problema a una cuestión de proporciones.⁷

Recordaré aquí que entre todos los temas dinámicos, los basados en $\sqrt{5}$ y \emptyset (es decir, en la sección áurea) ofrecen una variedad y una flexibilidad mucho mayores que los otros dos temas dinámicos simples ($\sqrt{2}$ y $\sqrt{3}$), y que se encuentran mucho más a menudo que estos últimos (los temas *crystalinos* de la materia no organizada), en los esquemas arquitectónicos o decorativos egipcios y griegos.

B) El sistema del arqueólogo noruego F. M. Lund, quien, además de los templos griegos, ha estudiado especialmente los trazados góticos.⁸

Por lo general, sobre una red de dobles-cuadrados él encuentra trazados *radiantes* que tienen como polo asimétrico (coincidiendo a menudo con el centro del altar mayor sobre el plano, y con el del rosetón sobre la elevación) el centro de un pentágono o de un pentagrama.

En mi *Estética de las Proporciones* se encontrará también una exposición más detallada de esta teoría, y algunos ejemplos grá-

⁷ Véase más adelante, capítulo iv. Choisy, que escribió sus comentarios sobre Vitruvio, cincuenta años antes de que Hambidge hubiese encontrado su teoría de la *simetría dinámica*, observa que en un plano de atrio detallado por Vitruvio la razón (irracional) de la diagonal al lado del rectángulo gobierna la simetría del plano.

Teón de Esmirna cita, entre los números figurados, a los "números diagonales" y los "números laterales" cuyas series suministran aproximaciones racionales de $\sqrt{2}$, y Proclo, en su comentario sobre la *República* de Platón, menciona el origen pitagórico de estos "números diagonales".

⁸ *Ad Quadratum*, por F. Macody Lund, 2 volúmenes. Edición inglesa publicada por Batsford (Londres), edición francesa por la Casa Albert Morancé.

Lund acaba de publicar también una segunda parte a su primera obra, titulada *Ad Quadratum II* (Aktieselskabet det Lundske Forlag, Farsund, Noruega).

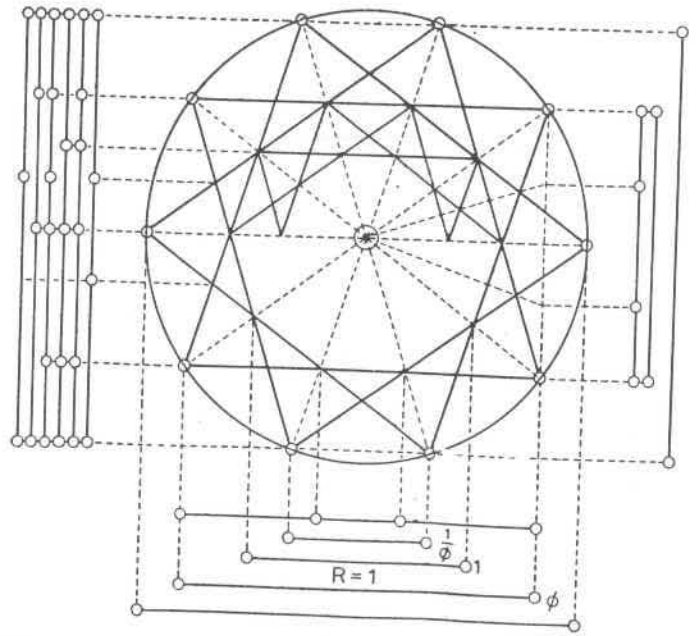
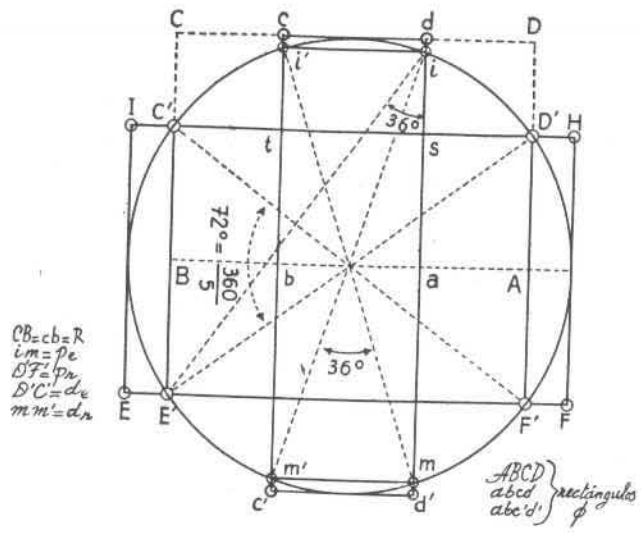


LÁMINA XXIX. Sistemas de proporciones obtenidas por la segmentación polar del círculo, según Moessel.

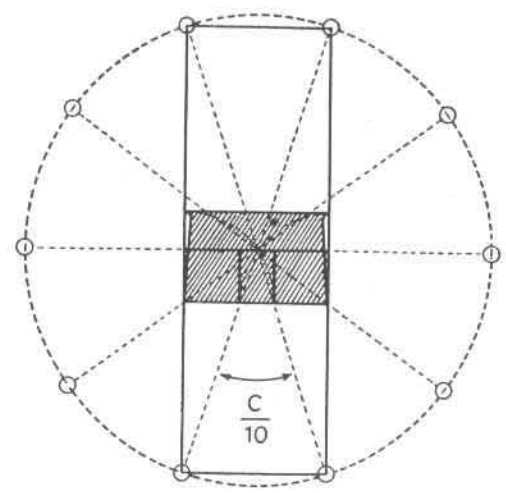


LÁMINA XXX. a) Esquema de templo egipcio, según Moessel. b) Tumba rupestre de Mira (Asia Menor). Moessel, *Die Proportion in Antike und Mittelalter*.

ficos que recuerdan los diagramas abstractos de polaridad pentagonal del capítulo precedente (por ejemplo, la construcción que reproduzco esquemáticamente en la fig. c, lám. xxxv del presente volumen y que permite pasar del diámetro transversal de una nave gótica al diámetro de los pilares).

Como Hambidge, también Lund fue orientado por los pasajes de Platón.

Sigue a través de las edades la influencia de las ideas expresadas en el *Timeo* sobre la importancia de los cinco poliedros regulares y de su estructura. Aquí se injertan con toda naturalidad los esquemas planos obtenidos por las proyecciones sobre un mismo plano de los poliedros inscritos en una misma esfera. El papel superior atribuido por Platón al dodecaedro (símbolo geométrico del Cosmos del elemento de éter, de *quinta esencia*), la importancia del pentagrama, y, desde luego, de la sección áurea, guían a Lund y le hacen encontrar en un texto "gótico" la frase capital con la que Campano de Novara (siglo XIII) rinde homenaje a la sección áurea (*proportionem habentem medium duoque extrema*) por ser la proporción que *en una sinfonía irracional* (es decir, una simetría *dinámica* de números irracionales, conmensurables sólo *en potencia*) concuerdan "de la manera más racional" (en el sentido de *armoniosamente lógico*⁹) las proporciones de los cuerpos platónicos.

Esta frase, que no fue olvidada, ya que la encuentro triunfalmente citada por Paccioli¹⁰ más de doscientos años después (su tratado sobre la *Divina Proporción*, aunque impreso en 1509, fue escrito en Milán antes de 1500, en la época en que Leonardo dibujó

⁹ El interés de la frase de Campano reside justamente en la espiritual antítesis (*Rationabiliter... irrationali symphonia*) aparente entre *irrationali* empleado en el sentido estrictamente matemático de *incommensurable*, y *rationabiliter* empleado en el sentido general. Campano de Novara fue capellán de Urbano VII y canónigo de París. Este pasaje se encuentra en su comentario sobre una traducción de Euclides.

¹⁰ Esta prerrogativa... que nuestra (divina) proporción ha recibido ciertamente de la naturaleza invariable de los principios superiores (y que hace que), como dijo el gran filósofo Campano, nuestro muy famoso matemático, es la que por una sinfonía irracional enlaza armoniosamente los cuerpos sólidos (los cinco cuerpos platónicos) tanto desde el punto de vista de sus volúmenes como en lo que concierne al número de sus caras y sus formas... (*De Divina Proportione*).

sus magníficas láminas) muestra cuanto apreciaban los góticos las propiedades *eurítmicas* de la sección áurea.

Lund, que exhumó muchas otras referencias interesantes a este respecto, demuestra cómo la red de dobles cuadrados grandes y pequeños, que encuentra en casi todos los planos góticos, no da más que la trama elemental, articulada o drapeada como una tela sobre la armadura del trazado. Pero la *cortadura*, el ritmo principal de esta armadura es casi siempre un tema independiente de esta red y cuyos elementos principales, tanto en la planta como en la alzada, son a menudo suministrados por un gran pentágono y la serie decreciente de los pentagramas inscritos en él.

Desde la aparición de mi *Estética de las Proporciones* he tenido conocimiento de una tercera hipótesis, muy reciente en cuanto a su presentación, pero fundada sobre una larga serie de observaciones y de comparaciones: la del profesor Moessel,¹¹ de Munich.

C) Moessel es un arquitecto que, habiendo llegado a la conclusión de que el problema que en arquitectura domina a todos los demás, es el de la proporción, ha consagrado una parte de su vida a medir o cotejar desde el punto de vista de las longitudes, de las superficies y de los volúmenes, las dimensiones y proporciones de todos los edificios egipcios, griegos y góticos de los que poseemos planos precisos. No partió de ninguna teoría o idea sintética *a priori*; pero de la comparación de centenares de trazados dedujo analogías y semejanzas, además de identidades impresionantes. Entre los millares de razones numéricas establecidas reaparecían siempre ciertos números, así como sus potencias, y sucesiones de estas potencias ordenadas en progresiones.

Todos los diagramas geométricos, tanto para las plantas como para las alzadas y secciones verticales, se reducían a la inscripción en un círculo, o en varios círculos concéntricos, de uno o varios polígonos regulares.

Se trataba a veces de la división del círculo sobre el plano horizontal en 4, 8 ó 16 partes iguales, y las diversas combinaciones de cuadrados y de rectángulos sugeridos por los puntos y las líneas así obtenidos suministraban la armazón del plano. En este caso, se imponía una idea sencilla: la derivación de este círculo director

¹¹ *Die proportion in der Antike und Mittelalter*, C. H. Beck, edit., Munich.

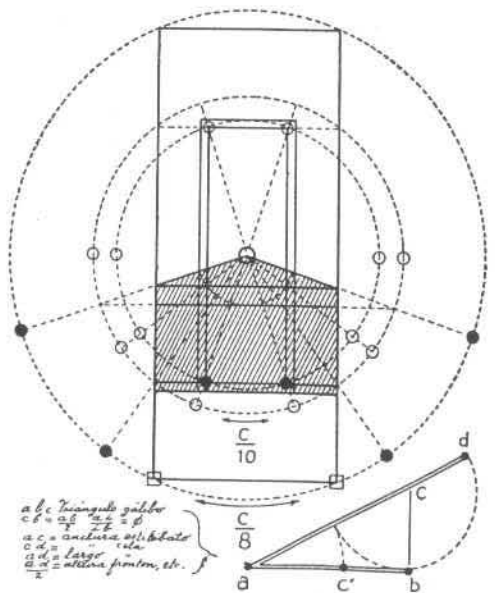
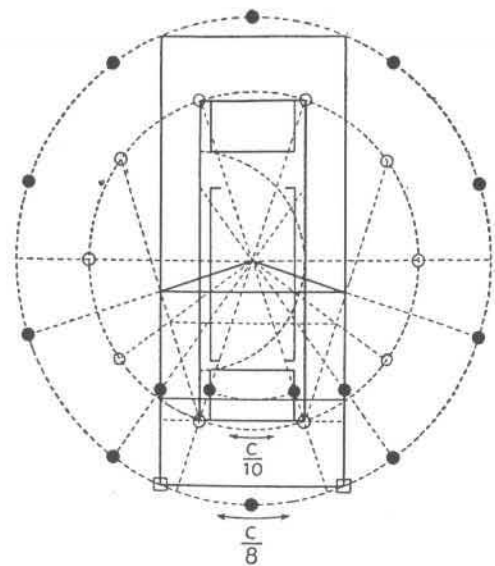


LÁMINA XXXI. Esquemas tipos de templos griegos, según Moessel.

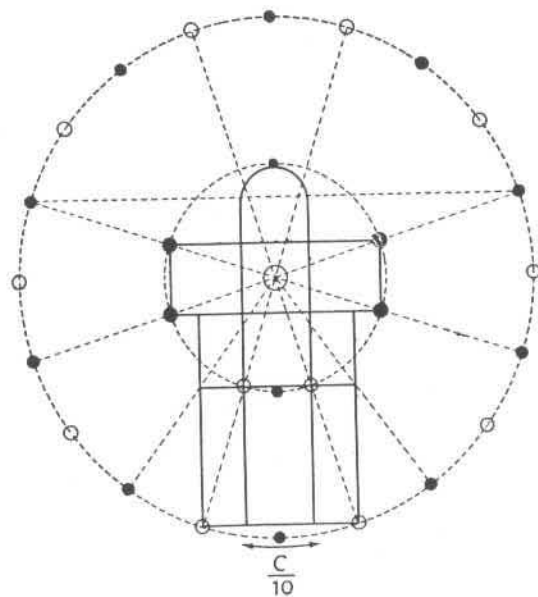
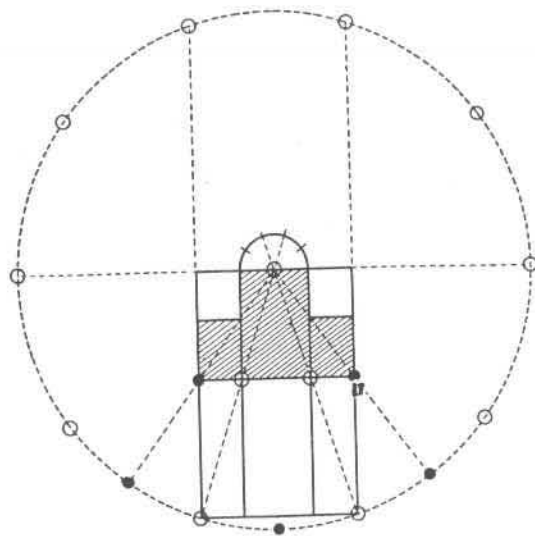


LÁMINA XXXII. Esquemas tipos de Moessel. a) Basílica cristiana primitiva. b) Iglesia gótica.

del círculo de orientación del edificio trazado sobre el terreno mismo, idea que cuadraba con la importancia casi religiosa atribuida a la orientación de los templos primero entre los egipcios y luego entre los griegos y los romanos.

Vitruvio describió con toda claridad el procedimiento. Sobre una gran circunferencia, trazada en el mismo suelo, la sombra de alcance mínimo (que corresponde a la máxima altura del sol sobre el horizonte y en su *mediodía real*) de un mástil colocado al centro del círculo (gigantesco cuadrante solar) da rigurosamente la dirección norte-sur. El diámetro perpendicular dará sobre el círculo, las direcciones Este y Oeste... Se sabe, que por medio de una cuerda cerrada dividida por nudos en $3 + 4 + 5 = 12$ segmentos iguales, los *arpedonaptas* o geómetras-agrimensores de la antigüedad trazaban una perpendicular rigurosa señalando sobre el suelo un triángulo de Pitágoras por medio de tres estacas. Y la extraordinaria importancia que los antiguos atribuían al descubrimiento de Pitágoras en lo que concierne al cuadrado de la hipotenusa, proviene en gran parte de la posibilidad que daba para construir prácticamente el ángulo recto.¹²

Es evidente, además, que los egipcios conocían ya muchos casos particulares del teorema de Pitágoras, y en particular el 3-4-5. De las prácticas de estos geómetras-agrimensores del antiguo Egipto es como nació, según confesión de los griegos, la geometría mediterránea. Se conoce la célebre frase en que Demócrito de Abdera se jacta... "de no haber encontrado a nadie que lo superase en el arte de trazar líneas en las figuras, y de demostrar sus propiedades, ni aún entre los agrimensores egipcios".¹³ Se trata del mismo Demócrito (450-360 a. de J. C.) que habiendo residido largo tiempo en Egipto, como Tales y Pitágoras, donde estudió matemáticas y ciencias naturales, fue el precursor de la teoría atómica: conoció a Filolao y fue probablemente iniciado por él en las especulaciones

¹² Tanto es así que Paccioli, al explicar la importancia del descubrimiento del triángulo rectángulo 3-4-5 por Pitágoras, recuerda que éste sacrificó cien bueyes en su honor. Por otra parte, Paccioli llama a este hallazgo "el descubrimiento de las proporciones del ángulo recto", y dice que los discípulos de Pitágoras denominaron al ángulo recto "ángulo de la equidad". Según Diógenes Laercio, la tradición atribuía también a Pitágoras el descubrimiento de que el ángulo inscripto en un semicírculo es recto.

¹³ Estas palabras le son atribuidas por Clemente de Alejandría (Strom.).

filosófico-musicales de los pitagóricos. En todo caso, fue el primer filósofo (según nuestras informaciones) que empleó las expresiones de macrocosmo y de microcosmo.

Por otra parte, Moessel observó que los trazados más numerosos no eran suministrados por esta segmentación natural *astronómica* del círculo de orientación en 4, 8 ó 16 partes,¹⁴ sino por una división más sutil en 10 ó 5 partes, es decir, por la inscripción en este círculo, convertido en círculo director de un plano-gálibo en magnitud natural, de un decágono o de un pentágono regular. Esto se aplica tanto a los trazados egipcios como a los trazados clásicos griegos de la gran época, y nos restituye directamente para los trazados góticos los planos radiantes de polaridad pentagonal de Lund.

No nos causará, pues, extrañeza comprobar que las razones así como sus potencias aparezcan continuamente en las tablas numéricas de proporciones calculadas por Moessel independientemente de sus trazados. Son la razón $\emptyset = 1,618...$ o número de oro, sus

potencias \emptyset^2 , \emptyset^3 , etc., las potencias descendentes $\frac{1}{\emptyset}$, $\frac{1}{\emptyset^2}$, $\frac{1}{\emptyset^3}$, ..., así

como $\sqrt{5} = 2\emptyset - 1 = 2,236...$, ya que sabemos que de esta razón de la sección áurea dimanan las armónicas y correspondencias de todo trazado de base pentagonal o decagonal (Lám. xxix).

Moessel pudo clasificar así los trazados de casi todos los monumentos estudiados por él en un cierto número de tipos específicos basados sobre lo que llama la *kreisteilung* o segmentación polar del círculo director, tanto en las alzadas como en las plantas de cada edificio, estando los elementos y conjuntos de los trazados tanto verticales como horizontales relacionados por cadenas de proporciones en que vuelven en *leit-motiv* los temas conocidos de la sección áurea. Este es, pues, un punto común con los sistemas de Hambidge y de Lund (que Moessel ignoraba completamente cuando en 1926 publicó por primera vez el resumen de sus conclusiones). Señalemos inmediatamente que mientras el método de Hambidge impone lo que he llamado la *ley de no-mezcla de los temas*, Moessel encuentra en ciertos casos dos círculos directores concéntricos, el

¹⁴ Vemos en Vitruvio que esta división del círculo de orientación según la rosa de los vientos era muy empleada en el urbanismo antiguo para trazar los planos de las ciudades, y determinar las direcciones de sus principales arterias.

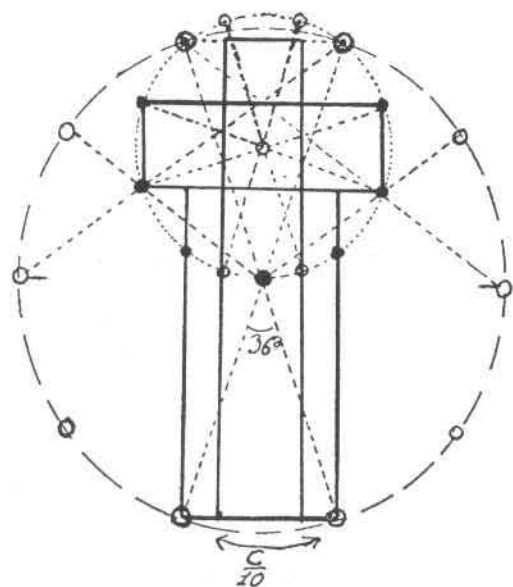
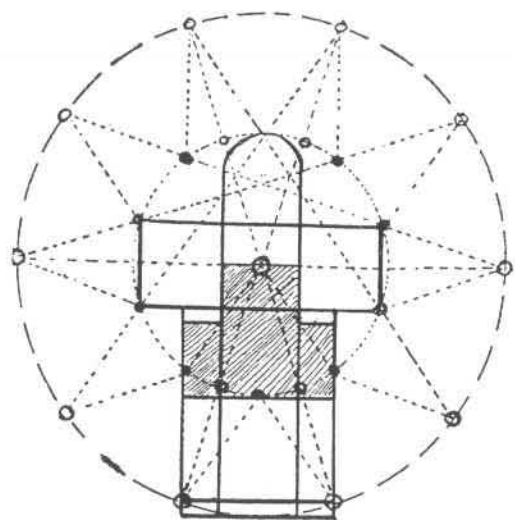


LÁMINA XXXIII. Trazados góticos tipos, según Moessel (segmentación decádica del círculo director).

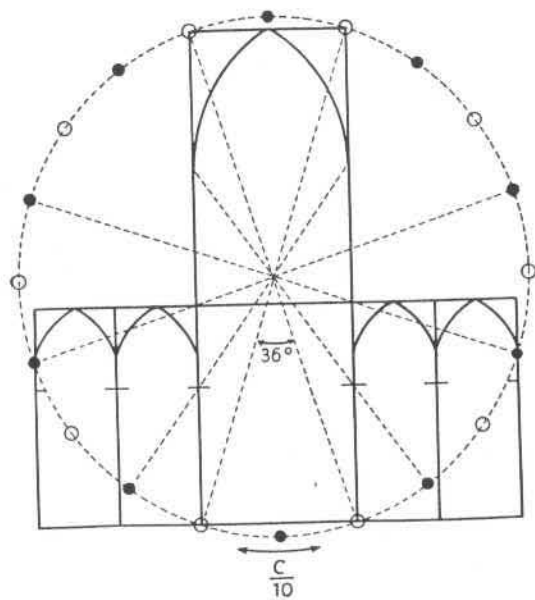
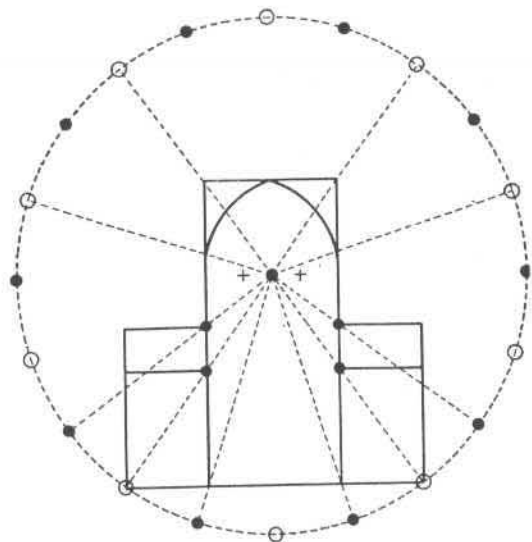


LÁMINA XXXIV. Puesta en proporción transversal de naves góticas, según Moessel.

mayor de los cuales, correspondiente al trazado exterior del edificio considerado, está dividido en 8 ó 16 partes (simetría octogonal, es decir, cuadrada, de módulo $\sqrt{2}$), mientras que el otro, que corresponde al núcleo (cella, etc.), está dividido en 5 ó 10 segmentos (simetría pentagonal o áurea de módulo \varnothing o $\sqrt{5}$). El trazado vertical (fachada o corte transversal) del edificio, proyectado sobre el mismo diagrama, está regido en este caso por el círculo director interno (de simetría pentagonal); pero uno de sus elementos lineales es igual a un elemento suministrado por el otro círculo, lo que crea un enlace orgánico, una *concatenación* de todos los elementos, a pesar de la presencia de dos temas distintos.

Bastará observar los tipos generales de esquemas que reproduzco de la obra de Moessel (Láminas xxx a xxxiv), para ver que su sistema reúne, combina en cierto modo los diagramas radiantes de Lund y los rectángulos dinámicos de Hambidge, sugiriendo al mismo tiempo un punto de partida verosímil: manipulaciones, segmentaciones, del círculo de orientación tomado desde su origen como gran círculo director sobre un plano-gálibo en magnitud natural, ejecutado sobre el suelo mismo.

Este punto de partida permite imaginar, desde que por la práctica de las manipulaciones gráficas de las series áureas surgidas de la división del círculo en 10 o en 5 partes, los arquitectos se dieron cuenta de la flexibilidad de estas modulaciones, una evolución muy rápida hacia una sutileza sinfónica de los ritmos conforme al ideal *armónico* de la escuela pitagórica tal como lo bosquejó Platón. Basta comparar el texto de Vitruvio al del *Timeo* para ver que esta rigurosa estética matemático-musical dominó la arquitectura antigua.

La teoría general de las proporciones, comprendidas en ellas las armónicas y geométricas asociadas a la década y a la tetracto, el estudio de las proporciones entre volúmenes, el de los cinco cuerpos regulares, de los ritmos astronómicos y biológicos cuya evocación encontramos en el *Timeo* y la *República* (*Número del Alma del Mundo, Número Nupcial*, etc.), unido todo ello a la idea egipcia de la correspondencia deseable entre el Templo y el Universo, a la de la correlación entre el Universo vivo y el hombre (macrocosmo-microcosmo), debían converger justamente en la técnica de los arquitectos hacia esos trazados de sutiles correspondencias

eurítmicas entre longitudes, superficies y volúmenes, que por la dificultad que hemos tenido para descifrarlos bien merecen la calificación de esotéricos. La arquitectura contemporánea de la matemática pitagórica y de la religión de Eleusis, era de carácter iniciático y ritualico, y esta tradición del secreto para todo cuanto tenía relación con las cosas sagradas venía, a su vez, de Egipto.¹⁵ Los griegos le agregaron correlaciones no sólo armónicas sino explícitamente musicales,¹⁶ y desarrollaron al extremo una concepción metafísica del Número y de sus emanaciones: Proporción, Ritmo, Forma.

La transmisión a los góticos de esta concepción esotérica de la arquitectura se hizo mediante las corporaciones de constructores

¹⁵ Conviene mencionar aquí una razón práctica muy importante que imponía a los arquitectos egipcios el secreto de sus métodos y trazados. Las tumbas de los faraones y otros grandes personajes ocupaban en la producción continua del arquitecto un lugar por lo menos tan grande como la edificación de los templos propiamente dichos y el descubrimiento de las cámaras funerarias de Tutankamón nos ha revelado qué cúmulo de tesoros acompañaba a estos muertos ilustres en sus tumbas. De aquí la necesidad imperiosa de defender estas riquezas contra los saqueadores de tumbas, cuya industria floreció desde los más remotos tiempos, limitando al estricto mínimo el número de los que conocían los planos de las cámaras funerarias y de sus vías de acceso. La herencia del oficio de arquitecto en ciertas familias era una de las garantías más eficaces (en teoría) contra el peligro de divulgación, y esta herencia se halla luego en Grecia y en Roma. El *juramento hipocrático* nos enseña que acontecía lo mismo con la medicina. También sabemos que los portadores de antorchas (*daducos*), heraldos (*cérices*) y otros oficientes en los misterios de Eleusis se reclutaban teóricamente en ciertas grandes familias de Atenas. Por lo demás, en todos estos casos, la adopción permitía burlar el espíritu de la regla respetando la letra.

¹⁶ Puede uno preguntarse si en esta percepción de correlaciones armónicas entre la arquitectura y la música, los arquitectos griegos, a quienes no asustaba ninguna sutileza numérica, no trataron, aparte de las simetrías y euritmias de orden puramente espacial, de introducir voluntariamente en sus trazados no sólo reflejos analógicos de sus teorías musicales, sino también proporciones y ritmos que reprodujesen rigurosamente los elementos matemáticos de tales teorías. Esto debía ser tanto más tentador cuanto que esos elementos no eran frecuencias, sino longitudes de cuerdas vibrantes (inversamente proporcionales al número de vibraciones por segundo que caracterizan los sonidos), y la complacencia con que Vitruvio ostenta su conocimiento de la teoría matemática de la gama diatónica y de las razones aferentes citando a Filolao y Aristógenes de Tarento sugiere que sus maestros helenos, cuyos secretos no desflora sino muy superficialmente,

CANON DE PITAGORAS

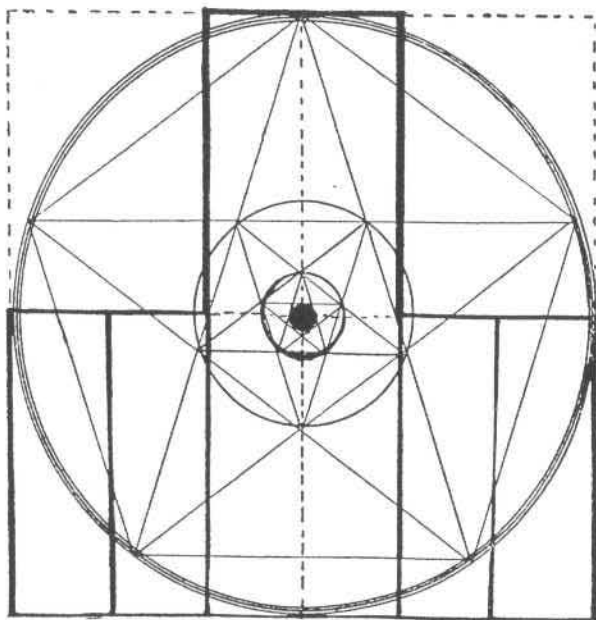
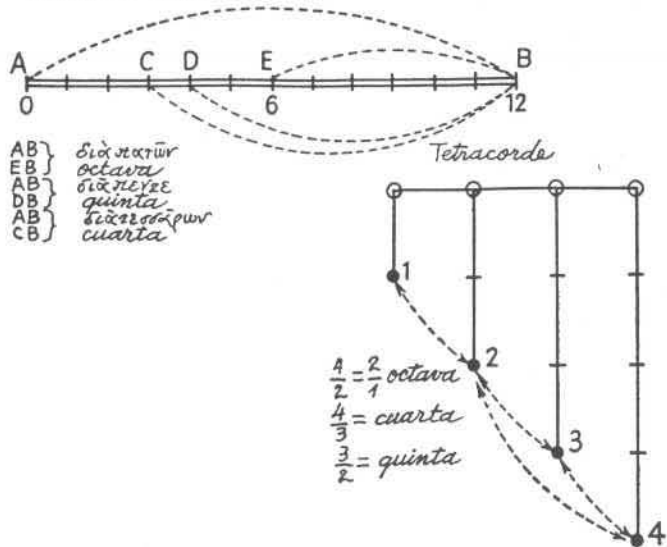


LÁMINA XXXV. a) y b) Intervalos de la gama pitagórica. c) Trazado gótico (anchura de la nave y diámetro de los pilares unidos por el pentagrama), según F. M. Lund.

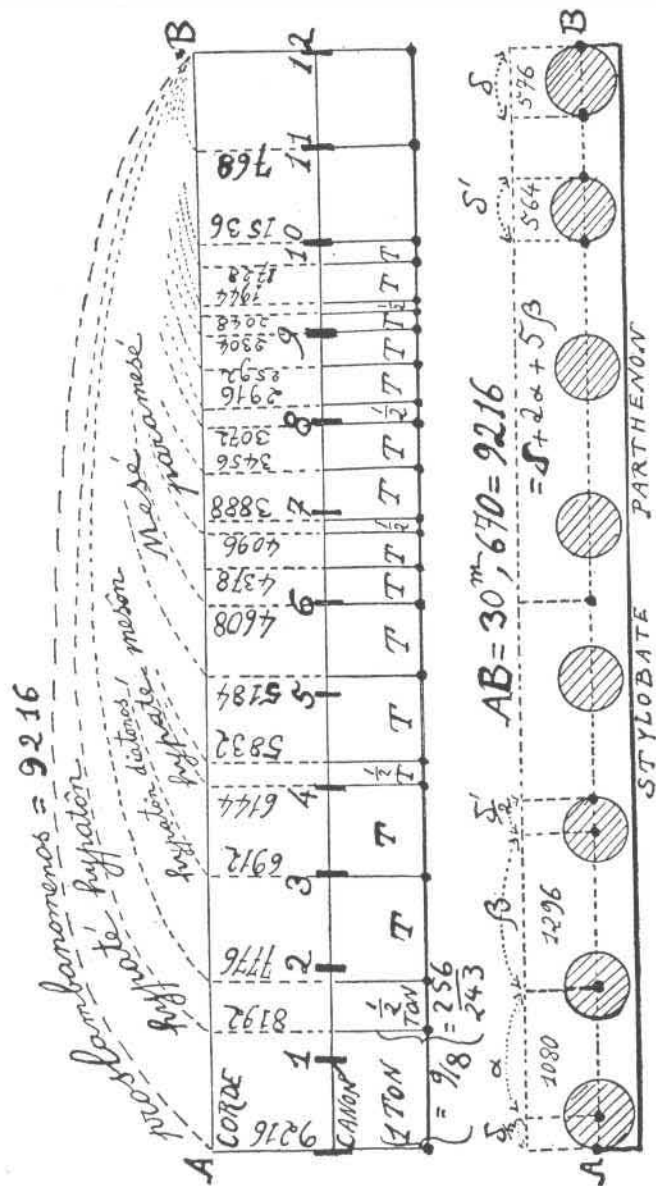


LÁMINA XXXVI. Relación entre la gama pitagórica y los espaciamentos de las columnas de los templos griegos (trazado esquemático para el Partenón), según Georgiades.

y la filosofía neoplatónica. El espíritu celto-nórdico fecundó y renovó la teoría clásica de la proporción incorporando a ella el ensueño, la *selva gótica*, sin hacerle perder nada de su rigor ni de su seguridad geométrica.

Y también fue Platón quien suministró a Moessel el hilo de Ariadna que conduce a su atrayente síntesis, en el *Timeo*, y en este pasaje del *Filebo*:

"Lo que aquí entiendo por belleza de la forma no es lo que el vulgo comprende generalmente bajo este nombre como, por ejemplo, la de los objetos vivos o de sus reproducciones, sino algo

ad usum Cæsaris, no resistieron a la tentación. Ahora bien, un sabio griego, Ath. Georgiades (ingeniero de Puentes y Caminos de París, ex ingeniero departamental del Atica), estudió, a su vez, las dimensiones y proporciones de los templos de la Hélade, pero desde un punto de vista muy especial. Sus conclusiones, publicadas en Atenas en 1926 (bajo el título: *Ἡ Ἀρμονία ἐν τῇ ἀρχιτεκτονικῇ ποιήσει*, es decir: *La Armonía en la Composición Arquitectónica*) son afirmativas.

Se sabe que las medidas efectuadas en los templos griegos revelan, aparte de las desviaciones o deformaciones evidentemente destinadas a producir las llamadas *correcciones ópticas* (como el contorno de las columnas, la oblicuidad hacia el interior de las columnas exteriores, la ampulosidad hacia lo alto de las cornisas, etc.), otras irregularidades, igualmente premeditadas, pero más difíciles de explicar, en especial en los diámetros de las columnas y sus separaciones. En esta disposición de las columnas sobre el estilobato Georgiades encontró, para el Partenón y los Propileos, entre otros, números rigurosamente proporcionales a los elementos de la gama pitagórica, cuando se toma el ancho del estilobato como *canon* (cuerda musical cuya longitud se hace variar para obtener los diferentes intervalos y acordes) o *proslambanomenos* de 9.216 unidades.

Para el Partenón, por ejemplo, las longitudes de los elementos principales, por una parte en metros y por la otra en unidades *diatónicas*, son:

	En metros	En unidades diatónicas
Ancho del estilobato	$\sigma = 30,670$	$9.216 = 12 \times 12 \times 64$
Intervalo entre la columna de ángulo y su vecina	$\alpha = 3,594$	$1.080 = 12 \times 90$
Intervalo normal (entre las demás columnas)	$\beta = 4,313$	$1.296 = 12 \times 108$
Diámetro de las columnas de ángulo	$\gamma = 1,916$	$576 = 12 \times 48$
Diámetro (normal) de las demás columnas	$\delta = 1,875$	$564 = 12 \times 47$

Georgiades demuestra que estos números α , β , γ , δ , como consecuencia de sus factores comunes y de las proporciones que los relacionan al *canon* 9.216 (ancho del estilobato), suministran, por combinaciones simples (adi-

de rectilíneo y de circular, y las superficies y cuerpos sólidos compuestos con lo rectilíneo y lo circular por medio del compás, de la cuerda y de la escuadra. Pues estas formas no son, como las otras, bellas sólo bajo ciertas condiciones, sino que son siempre bellas en sí mismas."

Sabemos por Sinesio que uno de los grados superiores de iniciación en los misterios de Eleusis se llamaba *la iniciación en el círculo*. La inscripción pitagórica-órfica de Petelia nos ha permitido recons-

trucciones, sustracciones, relaciones), todos los intervalos y acordes que corresponden a la gama diatónica.

(Por ejemplo, $\frac{\beta}{4(\beta-\alpha)} = \frac{1296}{864}$ da la quinta

$$\frac{(9)^2}{(8)^2} \times \frac{32}{27} = \frac{3}{2} \frac{3^{\gamma} - \frac{\gamma}{2}}{2^{\gamma} - \frac{\gamma}{2}} = \frac{3^{\gamma} - \frac{\gamma}{2}}{\alpha} = \frac{1440}{1080}$$

da la cuarta $\frac{9}{8} \times \frac{10}{9} \times \frac{16}{15} = \frac{4}{3}$, etc.). Para sus demostraciones y reducciones Georgiades se sirve de la famosa proporción *universal* 6, 8, 9, 12 atribuida al propio Pitágoras por Jámblico y cuyas virtudes alaba Nicómaco (contiene, en efecto, los tres tipos de proporciones clásicas: serie aritmética 6, 9, 12, serie armónica 6, 8, 12, porque $\frac{12}{6} = \frac{12-8}{8-6}$, y proporción geomé-

trica discontinua $\frac{12}{8} = \frac{9}{6}$). Encuentra composiciones armónicas rigurosas

de este género para los estilobatos de doce de los principales templos griegos (entre otros Eleusis) y justifica el comentario de René Puaux (*Temps* del 20 de setiembre de 1926) en el sentido de que "el templo era en su conjunto una sinfonía musical en mármol". Podría decirse así que el pitagórico, al contemplar la fachada de un templo, era capaz de encontrar en ella no sólo "las proporciones de una joven doncella a la que tuviese la dicha de amar" o de su atleta preferido, sino también el *leitmotiv* a la letra de tal o cual himno órfico.

Anotemos que el número 576 se encuentra en el ajuste proporcional de la Gran Pirámide (es igual a 4×144 , número de codos reales de $a + c$, suma del cateto menor y la hipotenusa del semitriángulo meridiano (véase más adelante, página 111, nota 22), en el *Número del Alma del Mundo* de Platón (igual, por otra parte, que 1296 y 9216), que también es igual a 8×72 (siendo 72° la quinta parte de $360^\circ/5$, ángulo del centro del pentágono), y anotemos en fin que el número 108, que aparece en diversos múltiplos en estos elementos diatónicos del estilobato del Partenón, es el ángulo en el vértice del pentágono.

tituir aproximadamente los detalles de esta ceremonia¹⁷ en la que desempeñaba un papel capital un círculo trazado sobre el suelo.¹⁸

En un misterioso cuarteto medieval, que se transmitían los maestros talladores de piedra de la época gótica, encontraremos señalada nuevamente la importancia del círculo y de su centro:

*Ein Punkt der in dem Zirkel geht,
Der im Quadrat und Dreyangel steht,
Kennst du den Punkt, so ist es gut,
Kennst du ihm nit, so ist's umbsonst!*¹⁹

En el volumen II doy una variante de este curioso refrán que adquiere un sentido preciso a la luz de los diagramas de Moessel: tanto en los trazados del arquitecto o del maestro, como en el signo lapidario que el oficial o el maestro, al llegar a una ciudad forastera debía *justificar* (colocar en su cuadrícula en el interior de un círculo) se trata siempre de encontrar el círculo director y el polo de simetría que rigen toda la geometría del trazado y suministran la clave de su unidad.

Vitruvio describe el trazado clásico de los teatros griegos en cuyo círculo director se inscriben tres cuadrados, y el trazado romano en el cual, por el contrario, intervienen cuatro triángulos equiláteros. En uno y otro caso el círculo está dividido en 12 segmentos y el texto es bastante preciso para que sea posible trazar los planos correspondientes, en los que, lo mismo que en los diagramas de Moessel, ningún punto está librado a la fantasía, siendo todo determinado por la simetría geométrica del concepto.

De igual modo, una interesantísima lámina del Vitruvio de César

¹⁷ *Les Mystères d'Eleusis*, por Victor Magnien, Payot, 1929.

¹⁸ Se trata del primero de los grados superiores o iniciación *holóclera* (completa), siguiéndole la *epoptia*, que permitía al alma encontrar su unidad sustrayéndola a la multiplicidad de los deseos, en concordancia con la unidad divina.

Paul Le Cour me ha mostrado una fotografía, tomada en Eleusis por él mismo, de un círculo con 8 radios grabado sobre una losa de mármol. Círculos idénticos, pero reducidos a las dimensiones de signos lapidarios, han sido fotografiados por P. Le Cour sobre otras piedras de Eleusis.

¹⁹ *Un punto hay en el Círculo,
que en el Cuadrado y el Triángulo se coloca.
¿Conoces tú ese punto? ¡Todo saldrá bien!
¿No lo conoces? ¡Todo será en vano!*

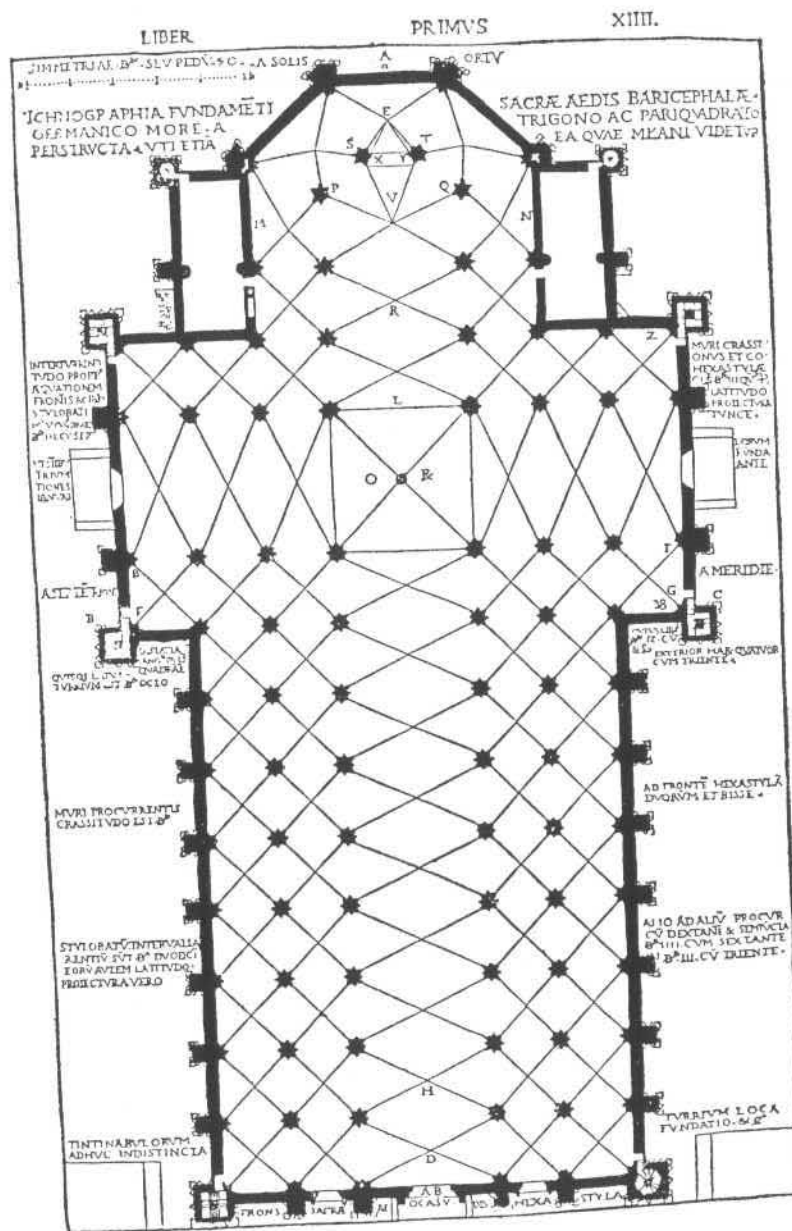


LÁMINA XXXVII. Catedral de Milán. Plano reproducido por Cesar Cesariano en su comentario de Vitruvio (1521).

Cesariano (Como, 1521), que representa la fachada de la Catedral de Milán, se conforma tanto a la teoría de Lund como a la de Moessel: el círculo director no sólo aparece trazado sino que también está mencionado explícitamente en el comentario:

"...ut possint per orthographiam ac scenographiam perducere omnes quascumque lineas non solum ad circini centrum..." (Lám. xxxviii).²⁰

Por lo demás, no puedo menos que citar algunas frases en las que Moessel (*op. cit.*) ha condensado claramente su sistema:

"La composición de los planos (arquitectónicos) desde el comienzo de la arquitectura egipcia hasta el fin de la Edad Media no es aritmética, en la gran mayoría de los casos, sino geométrica. Deriva de las segmentaciones angulares regulares del círculo... De las diferentes particiones del círculo derivan sistemas de rectángulos triángulos, polígonos convexos y estrellados, que representan redes que tienen la forma y el significado de los sistemas de coordenadas. Estas conformaciones geométricas son los fundamentos de las composiciones artísticas en arquitectura, pintura, escultura en bajorrelieves. Esta geometría que se mueve en el plano (contorno horizontal y alzada) se puede considerar como la proyección de una geometría en el espacio. Las particiones específicas del círculo y las razones numéricas que las caracterizan aparecen en las proyecciones planas de los cuerpos regulares inscritos en la esfera, tetraedro, octaedro, cubo, dodecaedro e icosaedro. Estos cuerpos *platónicos* desempeñan un papel excesivamente importante en toda la teoría y la práctica de la Antigüedad y de la Edad Media a la vez que como punto de partida de las especulaciones cosmogónicas.

"La partición decádica del círculo y sus derivados parecen ser los sistemas más empleados por los antiguos maestros. Mediante

²⁰ El planteamiento de la proporción se hace *more germanico*, por medio de triángulos equiláteros. En los archivos de la catedral de Milán hay un croquis, fechado en 1391, que presenta exactamente el mismo trazado, pero sin los círculos que dan la clave del mismo.

²¹ Muchas veces los autores alemanes dan a la sección áurea el nombre de *proporción continua* (o constante, *stetige Proportion*). Es posible también que lo que Vitruvio llama *analogía* no sea la proporción continua geométrica en general, sino el caso particular y característico de la sección áurea, generatriz por excelencia de las analogías recurrentes. Tal era, además, la interpretación de Paccioli y de los arquitectos del Renacimiento.

la sección áurea (proporción continua por excelencia²¹) que es la consecuencia de estos sistemas, los elementos de los edificios (u otras obras de arte) están armonizados en cadenas crecientes o decrecientes desde las medidas de las dimensiones extremas de la planta o de la alzada hasta las más pequeñas subdivisiones de las partes componentes, y ésto del modo más sencillo."

El mejor comentario de la tesis de Moessel lo proporcionan una vez más sus diagramas y las acotaciones y razones numéricas relativas a las dimensiones de los edificios estudiados.²²

²² Estas cifras son tanto más interesantes cuanto que, por un lado, Moessel presenta sobre las columnas yuxtapuestas, las medidas exactas (por lo general, casi al milímetro) con la mención de las fuentes de donde son colacionadas, y por el otro las cifras teóricas que resultarían de un trazado rigurosamente conforme al diagrama-tipo abstracto de que parece derivar el ejemplo: las pequeñas separaciones y divergencias son tan impresionantes como el gran número de las rigurosas coincidencias de ambas columnas. Con mucha frecuencia aparecen las aproximaciones fibonacianas 160, 100, 60 (en unidades de longitud empleadas en la época de la construcción) observadas ya en la Pirámide de Cheops y otros monumentos egipcios (*Estética de las Proporciones*). He aquí algunos ejemplos de comprobación numérica:

EGIPTO

Tumba 87 de Gizeh

$$L = 9,52$$

$$I = 5,82$$

Tumba 1 de Sainet el Meitun.

$$9,52 \times 0,618 = 5,883$$

$$L = 10,32$$

$$I = 6,42$$

$$10,32 \times 0,618 = 6,38$$

Templo f de Naga

$$L = 16,30$$

$$I = 7,33$$

$$7,33 \times 2,236 = 16,39$$

L celda interior = 9,05

$$I = 5,63$$

$$5,63 \times 1,618 = 9,11$$

L = longitud; I = ancho; h = altura.

Las cotas se dan en metros, salvo indicación en contra.

$$0,618 = \frac{1}{\phi}$$

$$1,618 = \phi, \text{ razón de la sección áurea.}$$

$$2,236 = \sqrt{5} = 2\phi - 1.$$

Tumba 105 de Gizeh

$$L = 4,75$$

$$I = 2,95$$

$$h = 1,80$$

$$4,75 \times 0,618 = 2,94$$

$$4,75 = 0,618^2 = 1,81$$

Gran Templo de Filae

Vol. interior del Prosekos

$$I = 9,53$$

$$\text{profundidad} = 3,64$$

$$h = 5,90$$

$$9,53 \times 0,618 = 5,89$$

$$9,53 \times 0,618^2 = 3,64$$

IDEA GEOMETRICA ARCHITECTONICE AB ICHNOGRAPHIA SUMPTA. VT PER AMPLISSIMAS POSSINT
 PER ORTHOGRAPHIAM AC SCENOGRAPHIAM PERDUCERE OMNES QUASCVNQVE LINEAS. NOM
 SOLVM AD CIRCINI CENTRVM. SED QVAE A TRIGONO ET QUADRATO AVT ALIO QVOVISMODO
 PERVENIVNT POSSINT SVVM HABERE RESPONSVM. TVM PER EVRYTHMIAM PROPOR
 TIONATAM QVANTVM ETIAM SYMMETRIAE QVANTITATEM ORDINARIAM AC PER
 OPERIS DECORATIONEM OSTENDERE. VTI ETIAM HEC QVAE A GERMANICO MORE PERVE
 NIVNT DISTRIBVENTVR PENE QVEMADMODVM SACRA CATHEDRALIS AIDES MEDIOLANI
 PATET. ELC. 4 P. M. C. C. A. A. P. VI. Q. C. AC AF. D. A.

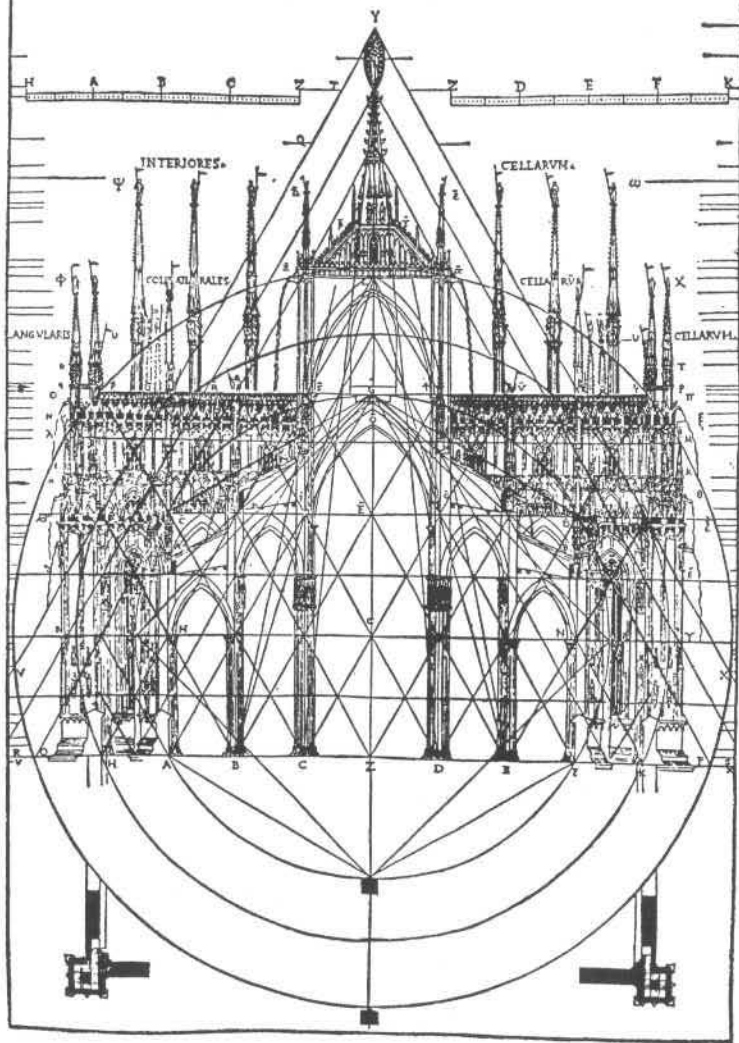


LÁMINA xxxviii. Catedral de Milán. Alzada y corte trans-
 versal, por Cesar Cesariano (1521).

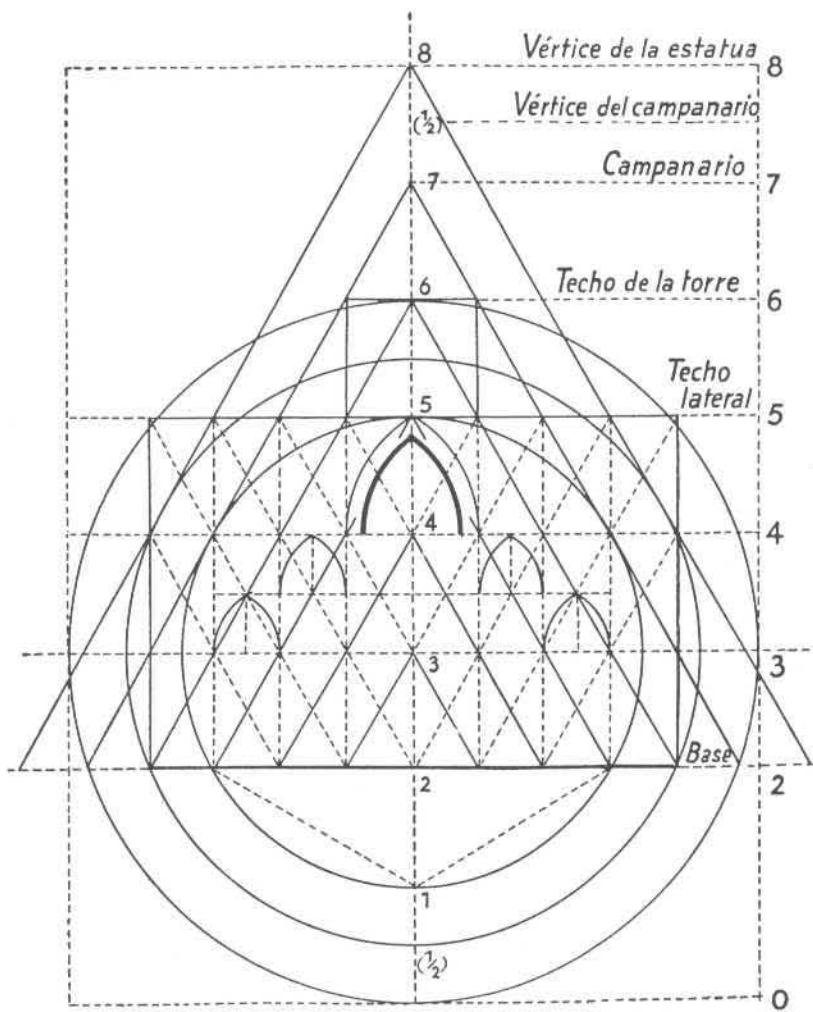


LÁMINA xxxix. Esquema explicativo de la Lámina xxxviii.

Lo mismo que Hambidge y Lund, Moessel observa que sus diagramas planos, con sus polígonos y fragmentos de polígonos inscritos en un círculo, se pueden considerar como proyecciones o cortes de figuras sólidas en el espacio, siendo estas figuras poliedros inscritos en la esfera, lo cual es especialmente cierto para los diagramas de Moessel con su círculo director, y, sobre todo, para los diagramas complejos de doble círculo director y temas mezclados en los cuales la proyección puede configurar poliedros diferentes, pero relacionados armónicamente por el hecho de su inscripción en la misma esfera.

Moessel analiza también los volúmenes constituidos por las envolturas principales de los monumentos egipcios, griegos o góticos, y encuentra a menudo lo que en mi estudio (*Estética de las Proporciones*, cap. VII) de los paralelepípedos rectos de base rectangular, he llamado *volúmenes egipcios*, en atención al más notable

En Filae todas las demás dimensiones están relacionadas a las precedentes, incluso las del tabernáculo monolito, dando una serie \varnothing decreciente hasta $9,53 \times \frac{1}{\varnothing^6}$. Parece que el empleo de las aproximaciones ente-

ras (en codos egipcios o múltiplos sencillos del codo) fue a menudo preferido a la sección áurea rigurosa. Estas aproximaciones están copiadas invariablemente de la sucesión de Fibonacci, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, que en la naturaleza aparece también por doquier como una aproximación discontinua muy rigurosa de la serie \varnothing ideal. He reseñado en la *Estética de las Proporciones* (la observación ya había sido hecha por Jarolinek y Kleppisch) que el semitriángulo meridiano de la Gran Pirámide (triángulo rectángulo cuya hipotenusa y el cateto menor están a primera vista en la razón rigurosa de la sección áurea) parece resultar, si se designa por ($r = 0,524$ m) el codo real egipcio, de una construcción muy ingeniosa partiendo de $a + c = 144 \times 4r$; de modo que $c = 89 \times 4r$ y $a = 55 \times 4r$ (55, 89, y 144 son precisamente tres términos consecutivos de la sucesión de Fibonacci, y 144 es también el cuadrado de 12). La altura, h , de este triángulo rectángulo y de la pirámide (146,6 m) es aproximadamente igual a $70 \times 4r$, a causa de la curiosa coincidencia $55^2 = 70^2 = 7.925$ y $89^2 = 7.921$.

La longitud de los lados de base de la pirámide según este sistema sería teóricamente:

$$2a = 2 \times 55 \times 4 \times 0,524 = 230,560 \text{ metros.}$$

Ahora bien, las últimas medidas precisas efectuadas en el mismo lugar en 1925 dan para el término medio de los cuatro lados de base (con una separación de 20 centímetros entre el mayor y el menor) el valor 230,634 m (lám. XLIV; otro término medio dado por Borchardt: 230,36).

de ellos: la Cámara del Rey, en la Gran Pirámide de Cheops (aristas proporcionales a 1, 2, $\frac{\sqrt{5}}{2}$. diagonal mayor, a $\frac{5}{2}$; o aristas pro-

porcionales a 2, 4, $\sqrt{5}$, y diagonal mayor, a 5, en cuyo caso uno de los *rectángulos diagonales* se compone de dos triángulos *sagrados* 3-4-5, otro, vertical, es un doble cuadrado como el rectángulo de base). Por ejemplo, en la tumba n^o 105 de Gizeh y en el templo de Hathor en Der-el-Medinet las proporciones 1- \varnothing - \varnothing^2 ; en el *Prosekos* del gran templo de Filae las mismas proporciones, pero con el rectángulo \varnothing^2 horizontal, y en la catedral de Ulm (nave mayor) las proporciones 1- $\sqrt{5}$ - \varnothing^3 , etcétera.

Una vez más las posiciones y proporciones que fluyen de los tres sistemas (Hambidge, Lund, Moessel) de trazados son idénticas, en general, y es también un buen ejercicio pasar de uno a otro en el mismo plano.²³ Los cortes transversales de Lund (por ejem-

Moessel observa igualmente la serie 8, 13, 21, 34, en las dimensiones del templo oeste de Filae expresadas en codos egipcios.

Por último, una fachada de templo representada en un fresco de la sala de las columnas del templo de Chunsu en Karnak es un rectángulo \varnothing riguroso subdividido armónicamente.

En este caso las cotas en milímetros son:

Ancho total	329	$329 \times 0,618 = 203$
Altura total	203	
Ancho pilónico	127	$329 \times 0,618^2 = 126$

Estas coincidencias rigurosas y sus ligeras divergencias se encuentran en las dimensiones de los templos griegos y de los edificios románicos y góticos estudiados por Moessel.

Por ejemplo, en la iglesia del monasterio de María Laach, se tiene:

Longitud total	216,8	$100 \times \varnothing^2 = 216,8$
Altura de la torre	100	$100 \times \frac{1}{\varnothing} = 61,8$
Longitud de la nave	99,20	
Ancho de la nave	61,42	

Las cotas se dan en pies renanos de 0 m 315 (era la unidad de longitud empleada en la época de la construcción). La cota de 261,8 para la longitud total, de modo que $\varnothing^2 = \varnothing + 1 = 2,618...$, no puede ser más sugestiva.

²³ Reproduzco (láms. XL, XLI y XLII) los análisis armónicos de diversos monumentos antiguos ejecutados por D. Wiener, que se pueden trasladar indiferentemente al sistema de Hambidge o al de Moessel.

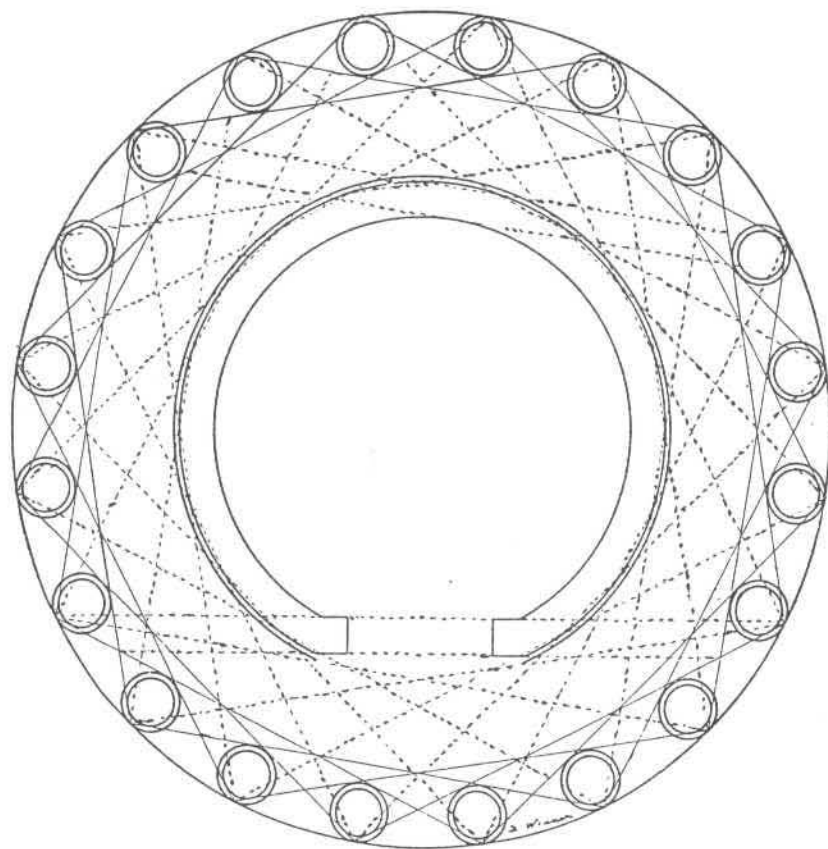


LÁMINA XL. Pequeño templo de Minerva Médica, Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener.)

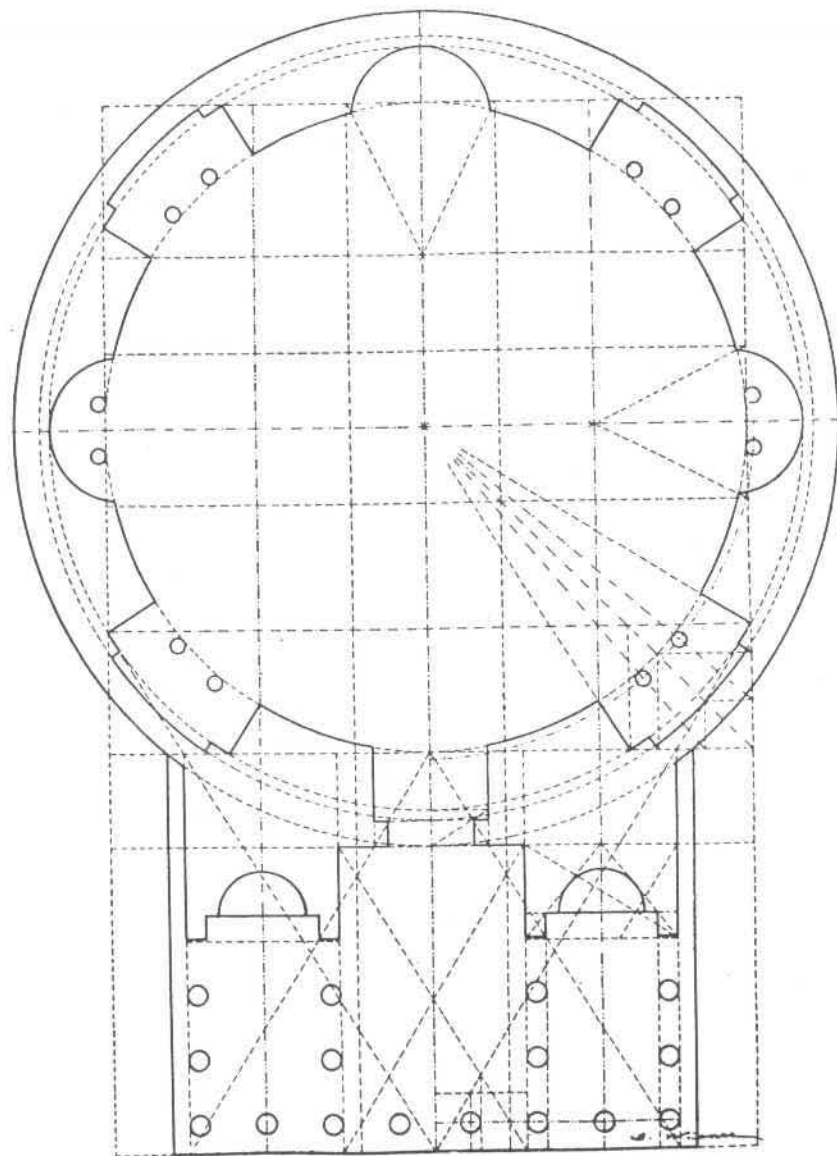


LÁMINA XLI. Panteón de Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener.)

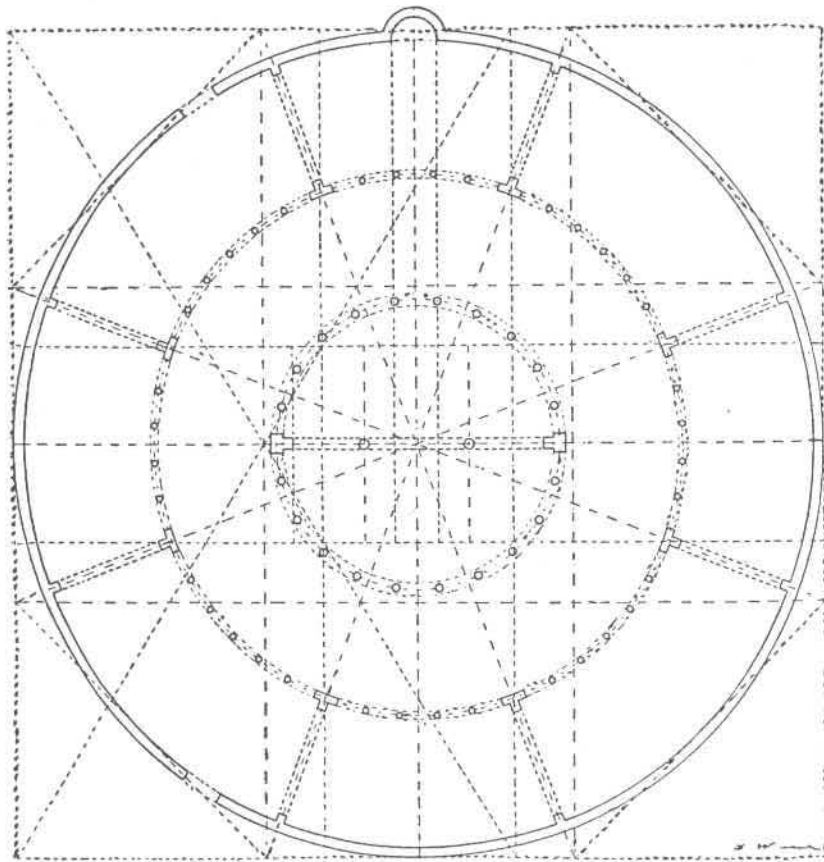


LÁMINA XLII. San Stefano Rotondo, Roma. Análisis del trazado.
(D. Wiener.)

plo, la gemación estelar de los 7 pentagramas concéntricos que le permiten pasar del diámetro transversal de la nave de la catedral de Colonia al de los pilares), coinciden muchas veces con los diagramas de Moessel; los círculos directores de éste pueden colocarse en los trazados armónicos rectangulares de Hambidge y viceversa (ésto, justamente por el hecho de que las construcciones de Hambidge y de Moessel no son más que dos formas diferentes —proyección ortogonal y proyección central— de plantear sobre una superficie plana la misma cosa en tres dimensiones).

Es imposible no asombrarse tanto por los resultados de Moessel en tal o cual trazado, como por la notable síntesis a que han conducido sus investigaciones. Su teoría es tan lógica que a primera vista dan ganas de adoptarla en forma exclusiva; pero tal vez esta decisión no se justificaría. Por el contrario, luego de haber meditado sobre estas tres teorías, a la luz de los textos matemáticos griegos que se ocupan de la proporción, y del texto de Vitruvio, me parece que cada uno contiene una parte del secreto de las sinfonías arquitectónicas egipcias, griegas y góticas, y aún diría que entre las tres contienen toda la Verdad y revelan todo el Secreto.²⁴

El hecho que las composiciones que de ellas derivan parezcan sumamente sutiles (en realidad desde que se conoce la trabazón geométrica y aritmética de la sección áurea bastante sencilla) no es un argumento en su contra, sino todo lo contrario.²⁵ Los griegos,

²⁴ El triángulo rectángulo cuyos lados son proporcionales a 1, 2, $\sqrt{5}$ y que permite a Moessel construir con la regla y el compás todas las dimensiones, conjunto y detalles, del templo dórico tipo de 6 columnas (lám. xxxi), no es otro que la mitad (oblicua) del rectángulo doble-cuadrado que desempeña tan importante papel en la teoría de Lund. Dobles-cuadrados de Lund y círculos directores de Moessel se encuentran en las planchas del Vitruvio de Como.

He aquí cómo Moessel relaciona al triángulo 1, 2, $\sqrt{5}$, las especificaciones del templo dórico tipo: Si el cateto menor a es igual al ancho interior de la *cella*, la hipotenusa $2a\sqrt{5}$ es igual al ancho del estilobato, el otro lado $2a$ es igual a la separación de eje a eje de las columnas extremas; de modo que la altura total h será igual a $a\phi$, la altura sobre el suelo de los capiteles (columnas completas y pedestal) a a , el diámetro inferior de las columnas a $\frac{h}{10}$ etc.

²⁵ Es probable que la proporción geométrica continua, la analogía de

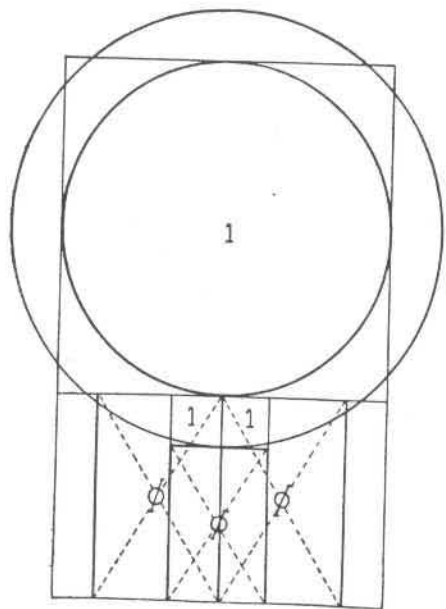
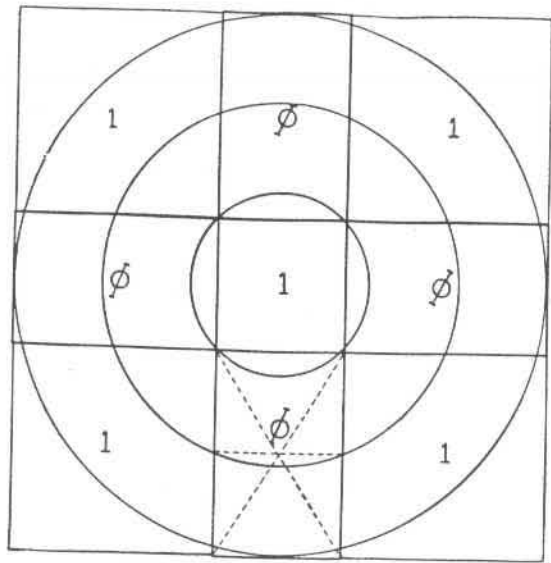
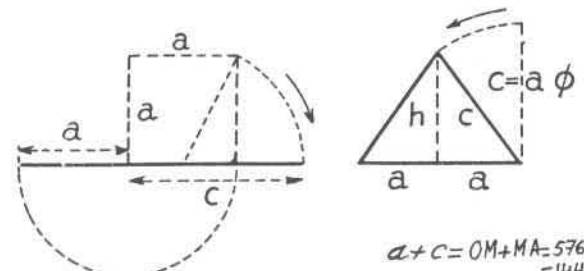
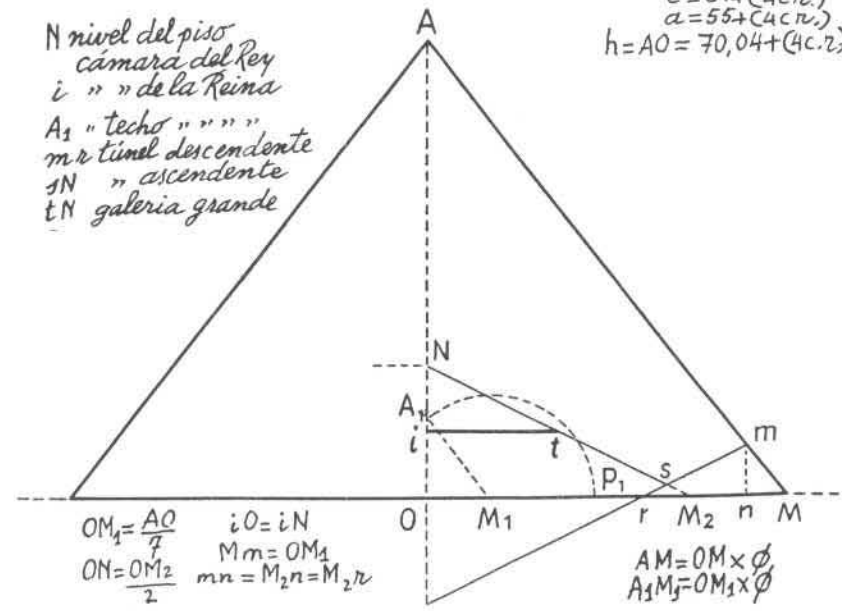


LÁMINA XLIII. a) Esquema explicativo del trazado de San Stefano Rotondo. b) Esquema explicativo del trazado del Panteón de Roma.



$$a + c = OM + MA = 576 \text{ codos reales} \\ = 144 + (4c.r.) \\ c = 89 + (4c.r.) \\ a = 55 + (4c.r.) \\ h = AO = 70,04 + (4c.r.)$$

N nivel del piso
 cámara del Rey
 i " " de la Reina
 A₁ "techo" " " "
 m r túnel descendente
 sN " ascendente
 tN galería grande



$$OM_1 = \frac{AO}{7} \quad ; \quad iO = iN \\ Mn = OM_1 \\ ON = \frac{OM_2}{2} \quad mn = M_2n = M_2r \\ AM = OM \times \phi \\ A_1M_1 = OM_1 \times \phi$$

LÁMINA XLIV. La gran Pirámide. Sección meridiana.

tanto en matemática como en estética y en metafísica (y en la composición de las proporciones de un templo entraban en juego estas tres disciplinas), no temían ni la sutileza, ni la dificultad. Diríase que reverenciaban paradójicamente la claridad y el misterio, o que, por lo menos, concebían que la claridad, la unidad final hacia la cual tendía naturalmente su pensamiento filosófico y religioso, no tenía méritos sino cuando era alcanzada por un arduo camino a través de un laberinto de símbolos y de analogías hasta el centro donde, en su verdadera perspectiva, la Verdad, la Belleza y la Armonía, se iluminaban en la revelación de la Unidad.

Y mediante la geometría esotérica pitagórica y la tradición siempre paralela de los arquitectos y de los artesanos de la piedra, la música de los grandes acordes Templo-Vida, Macrocosmo-Microcosmo, se transmitió una y múltiple, desde el Egipto a las catedrales góticas.

Platón y de Vitruvio, que (especialmente bajo su forma más fecunda, la sección áurea) permite realizar de infinitas maneras la recurrencia analógica de las formas, la unidad en la variedad, y que se encuentra en la base de todos los sistemas de simetría estudiados en este libro, no fue la única utilizada en los trazados de los templos griegos, y que la investigación de las correspondencias musicales condujo a veces al empleo, entre otras, de la proporción armónica, y hasta la transcripción efectiva de ritmos musicales propiamente dichos en las proporciones de ciertos templos, como lo afirma Georgiades.

CAPITULO IV

LA ORQUESTACION DE LOS VOLUMENES Y LA ARMONIA ARQUITECTONICA

La ciencia del espacio y la composición arquitectónica. — Aplicación a los volúmenes del concepto de proporción. — Teorema de Platón. — Números sólidos y duplicación del cubo. — Las correcciones ópticas. — Perspectivismo óptico-fisiológico de Borissavlievitch. — Ley de la analogía o de la recurrencia de la forma fundamental. — El número, el ritmo y el rito.

Cette lumineuse rupture
Fait rêver une âme que j'eus
De sa secrète architecture.

Les Grenades,
P. VALÉRY.

El presente capítulo es una glosa que comprueba desde el punto de vista de su aplicación concreta, las teorías y procedimientos gráficos expuestos en los capítulos anteriores. Si puede ofrecer algún interés a los arquitectos, aconsejo, en cambio, a los demás lectores que no se detengan en él.

Los trazados y los *cánones armónicos* mencionados o examinados anteriormente son de dos dimensiones, es decir, *planos*, cada uno de los cuales representa una construcción o un conjunto de construcciones geométricas imaginadas y situadas en una misma superficie plana. Ahora bien, en arquitectura se trata indiscutiblemente de componer volúmenes, o sea de *concebir*, de pensar en tres dimensiones. Es evidente que el creador de volúmenes no debe olvidar el manejo de las proporciones lineales deducidas de la serie \emptyset u otros esquemas emparentados, o incluso el de las superficies única-

mente descompuestas o relacionadas por la *simetría dinámica* de Hambidge. En mi *Estética de las Proporciones* he insistido de manera especial sobre la importancia de la Ciencia del Espacio, en particular sobre la del estudio de los cinco cuerpos regulares (platónicos) y de su inscripción en la esfera, y del análisis de lo que he llamado los P. R. R. (paralelepípedos rectos rectángulos), elementos ortogonales de volumen cuyas proporciones pueden compararse.¹

Los más interesantes son los volúmenes egipcios emparentados con la sección áurea. Insistiré todavía en el volumen de la *Cámara del Rey* en la *Gran Pirámide*. Tiene por base un doble cuadrado y por altura la mitad de la diagonal de este doble cuadrado, lo que quiere decir que sus dimensiones son proporcionales a $2, \frac{\sqrt{5}}{2}$ y 1 ó $4, \sqrt{5}$ y 2 . Si se toman como unidad 5 codos reales egipcios ($5 \times 0,524$ m) sus dimensiones son precisamente $4, \sqrt{5}$ y 2 (siendo $\frac{4}{2}$ el doble cuadrado de la base); la diagonal mayor del sólido es igual a 5 , y los dos rectángulos diagonales principales tienen como características: $2\sqrt{5}, \sqrt{5}$ y $4, 3$. El primero (vertical) es, pues, un doble cuadrado; el segundo se compone de dos triángulos sagrados, o triángulos de Pitágoras, $3, 4, 5$, adosados.

Es necesario, por cierto, pensar, crear los volúmenes arquitectó-

¹ La forma de un rectángulo, elemento ortogonal de superficie, está completamente caracterizada por dos números, a, b , proporcionales a las longitudes de sus lados, o si se quiere, por la razón $\frac{a}{b}$ entre estos dos números; y así pudo decir Hambidge: que el rectángulo $\frac{4}{3}$, el rectángulo $\sqrt{2}$, y como yo digo: el rectángulo \emptyset , etc. Se trata de rectángulos tales que sus lados mayores y menores estén respectivamente en la razón $\frac{4}{3}$,

$$\emptyset = \frac{\sqrt{5} + 1}{2} = 1,618\dots, \frac{\sqrt{2}}{1} = 1,41\dots, \text{etc.}, \dots$$

Del mismo modo se puede caracterizar la forma de un paralelepípedo recto rectángulo, elemento ortogonal de volumen, por tres números a, b, c ,

nicos "desde adentro hacia afuera": los antiguos lo hacían, desde que Hipasos el pitagórico,² divulgó el secreto.

La importancia que Platón da a la meditación sobre la Geometría del Espacio aparece informada por el curioso pasaje de *La República*, en que declara que el Estado cuyos jefes supieran imponer en las escuelas el estudio profundo de la Geometría de los sólidos adquiriría una señalada preeminencia sobre todos los demás. El propio Platón meditó (como tal vez nadie lo ha hecho después), en la aplicación del concepto de proporción a los cuerpos sólidos. En prueba de ello tenemos, además de los pasajes sobre este asunto

proporcionales a sus dimensiones, y también, con todo rigor, por dos números que representan las razones $\frac{a}{b}$ y $\frac{b}{c}$ (la razón $\frac{a}{c}$ también resulta de

ella ya que $\frac{a}{b} \times \frac{b}{c} = \frac{a}{c}$). Los griegos (Platón especialmente) que se

ocuparon mucho de los *números sólidos* de la forma $a \times b \times c$ pudiendo justamente representar los volúmenes de paralelepípedos rectos rectángulos de especificaciones (dimensiones) proporcionales a a, b y c , y a quienes parecía interesante una sucesión de tres dimensiones o números, sobre todo si formaba una proporción continua (geométrica, por ejemplo, $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$)

estudiaron de modo muy especial los volúmenes ortogonales caracterizados por números en proporción geométrica, aritmética o armónica. Platón y sus sucesores daban nombres especiales a las diferentes formas de volúmenes o números sólidos ortogonales. Así, además de los cubos $a \times a \times a$, había los *altares* $a \times b \times c$ (las tres dimensiones son diferentes), los *ladriillos* o *plintos* $a \times a \times b$ (con $b < a$), las *vigas* $a \times a \times b$ (con $b > a$).

Ya los egipcios parecen haber tenido una marcada preferencia por los volúmenes ortogonales de proporciones $1, 1, \emptyset, -1, \emptyset, \emptyset -1, \emptyset, \emptyset^2, -$ (el *volumen de oro* de S. Colman) $-1, \emptyset^2, \emptyset^3$, gobernados por la sección áurea, así como para las aproximaciones fibonacianas $6, 6, 10-6, 10, 10-10, 16, 26$, etc. Estos volúmenes en que figuran separados o combinados los principales tipos de proporciones, especialmente la décima $\left(\frac{c-a}{c-b} = \frac{b}{a}\right)$

que se aplica tanto a los tres términos consecutivos de la sucesión de Fibonacci, $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21$, como a los tres términos consecutivos $\emptyset^n, \emptyset^{n-1}, \emptyset^{n-2}$, de la serie \emptyset , fueron transmitidos por Grecia hasta la Edad Media (véase cap. III).

² Proclo (comentario sobre Euclides) atribuye al mismo Pitágoras la construcción de las figuras cósmicas (los cinco poliedros regulares). El primer escolio del libro XIII de Euclides atribuye a los pitagóricos propiamente dichos sólo la construcción rigurosa del cubo, del tetraedro y del dodecaedro (esta última divulgada por Hipasos de Metaponto que fue

del *Teéteto*,³ del *Critias*,⁴ etc., el importante teorema sobre las proporciones entre sólidos que enuncia brevemente en dos líneas del *Timeo*,⁵ y la solución que encontró para el famoso problema de la duplicación del cubo, en el cual había trabajado su amigo y mentor Arquitas de Tarento, y que se remite él también a una cuestión de proporciones entre sólidos, emparentados precisamente con el "teorema de Platón".

He aquí en qué consiste el problema de la duplicación del cubo:

Habiendo ordenado un oráculo a los sacerdotes de Delos que reemplazaran su altar cúbico por otro semejante, pero de volumen doble, se dirigieron, uno a uno, a los más grandes matemáticos de la Antigüedad en demanda de solución; se trataba de construir (o calcular) la longitud x de la arista de un cubo de tal modo que su volumen fuese igual al doble del volumen de un cubo dado, de arista a . El problema, a pesar de su aparente sencillez, es insoluble euclidianamente, es decir, por medio de una construcción rigurosa

excomulgado por esta causa, provocando así un cisma en la secta) y a Teéteto, amigo de Platón (caído en un combate cerca de Corinto en el año 369 a. de J. C.), la construcción del octaedro y del icosaedro, y el estudio sintético y comparado de los cinco cuerpos *platónicos*, que Platón utilizó en el *Timeo*.

³ "...y también para los sólidos (se refiere a las proporciones entre ellos) hemos encontrado leyes análogas."

⁴ A propósito de la altura del gran templo de Poseidón, capital de la Atlántida, cuya base era un doble cuadrado, y la altura "proporcionada en medida" ("συμμετρον", expresión que más tarde encontramos en Vitruvio).

⁵ Siempre se trata de esos números *sólidos* (στερεοι) o números figurados de tres dimensiones, de la forma $a \times b \times c$, que sirven indiferentemente a Platón para problemas de aritmética o de geometría del espacio.

El enunciado elíptico del teorema dice en el *Timeo*:

"Mientras que una sola media basta para enlazar (en una proporción) dos números planos (de la forma $a \times b$), son necesarias dos medias para enlazar dos números sólidos."

Los comentarios de Nicómaco (que especifican que el teorema se debe al propio Platón) demuestran:

1º Que los números sólidos examinados son dos cubos a^3 , b^3 , siendo a y b dos números primos entre sí.

2º Que las dos medias buscadas deben ser igualmente volúmenes o números *sólidos* enteros o fraccionarios.

Las dos medias buscadas son entonces a^2b y ab^2 , pues $\frac{a^3}{a^2b} = \frac{ab^2}{b^3}$ (Archer-Hind).

con regla y compás, pues la ecuación de tercer grado $x^3 = 2a^3$, no tiene raíz construible (pudiendo reducirse a un radical o a una combinación de radicales de segundo grado). Los más esclarecidos cerebros matemáticos de la Antigüedad se aplicaron a ello. El pitagórico Hipócrates de Chios (excomulgado, como sabemos, lo mismo que Hipasos hacia el año 450 a. de J. C., por haber revelado un secreto concerniente a los números irracionales, los que según la expresión de Platón, readoptada por Hambidge, son *commensurables en potencia*), remitiendo a la manera pitagórica el problema a una cuestión de proporciones, demostró que se trataba de intercalar dos medias continuas y y z entre dos longitudes, la segunda de las cuales es doble de la primera (carta de Eratóstenes conservada en un comentario sobre Arquímedes por Eutocio, siglo VI d. de

J. C.; en lenguaje algebraico $\frac{a}{y} = \frac{y}{z} = \frac{z}{2a}$ o $y^3 = 2a^3$ que es la

ecuación de tercer grado antes citada.

Platón, Menecmo, Nicomedes y Eratóstenes encontraron soluciones *mecánicas* del problema, siendo la más elegante precisamente la de Platón. Es probable que las investigaciones sobre este problema délico fuesen las que inspiraron a Platón su famoso teorema (nota anterior).⁶

⁶ El jeroglífico del *Número nupcial* en la *República* que asigna a un ciclo lunar las coyundas propicias a la generación, se resuelve también por una construcción de proporciones entre sólidos. Conviene a la interesante relación entre cuatro cubos $6^3 = 3^3 + 4^3 + 5^3$. Observemos que $6^3 = 216 = 3 \times 72$. En la leyenda de Pitágoras 216 es el número de año que transcurre entre dos encarnaciones sucesivas del Maestro, y 72 es uno de los números que con más frecuencia reaparecen en astrología y en cosmogonía mitológica: es la 360-ava parte de 25920, duración del Gran Año precesional (Metacósmesis de los Pitagóricos); 72 años corresponden, pues, a un desplazamiento de un grado del punto vernal sobre la eclíptica. En el calendario egipcio, Hermes-Thot despoja a la luna de un 72-avo de cada uno de los días y de la suma de estos 360 setenta y dos-avos deduce $\frac{760}{72} = 5$, los cinco días epagómenos durante los cuales los egipcios celebraban el nacimiento de los dioses. En mitología pura tenemos los 72 cómplices de Tifón (contra Osiris), los 72 genios que corresponden a 72 porciones de la esfera (Paccioli atribuye gran importancia a un poliedro de 72 caras que sirvió en la antigüedad de modelo para ciertas bóvedas esféricas, entre otras la del Panteón), las 72 flechas que traspasaron al profeta

Luca Paccioli, que comprendió perfectamente las ideas de Platón a este respecto, recomienda a los arquitectos como modelos y objetos de meditaciones armónicas provechosas, no solamente los cinco poliedros regulares ("pues... sirven de inspiración y de objeto de meditación a los sabios y a los filósofos a causa de la *divina proporción* que los une" (*De Divina Proportione*, libro II, capítulo XVIII), sino también los cuerpos semirregulares arquimedianos,⁷ etc.; preconiza para su plena comprensión el estudio de pequeños modelos sólidos y recuerda que él mismo talló y entintó tres series, de sesenta cuerpos cada una, guardando una en su casa, otra en la de Galeazzo Sanseverino, y la tercera en el palacio del gonfalonero P. Soderino, en Florencia.

Hecho esto, es decir, una vez establecido el proyecto de un edificio o de un conjunto arquitectónico, sobre la base de una composición *platónica*, abstracta, de una creación de *adentro hacia afuera*⁸ limitada, regulada y dominada a veces por las condiciones materiales de realización, y casi diría de *encarnación* de la obra: utilidad, duración, precio de fábrica, y una vez admitido el conjunto de esta composición en tres dimensiones, tras una primera compro-

Hossein. Citemos también los 72 artículos de las Constituciones de los Templarios.

Como ángulo, 72° representa la quinta parte de la circunferencia $\left(\frac{360}{5} = 72\right)$, es decir, el ángulo del centro que subtiende el lado del pentágono regular. Es, pues, uno de los ángulos centrales importantes del dodecaedro y del icosaedro. En sus tratados de danza rítmica (véase cap. II), R. von Laban lo señala como ángulo máximo de torsión y de flexión del cuerpo.

⁷ Son poliedros inscriptibles en una esfera, que tienen todas sus aristas iguales, todos sus ángulos sólidos superponibles, y como caras polígonos regulares de dos o tres especies diferentes. Su número es 13. Paccioli cita el empleo del icosaedro como modelo abstracto del templo de Ceres, en Cercio, cerca de Roma.

El pequeño templo circular de Minerva Médica (llamado también templo de Vesta) en Roma, cuyo plano doy en la lámina XL del capítulo anterior, se pudo componer de esta manera tomando como armadura ideal un icosaedro o un dodecaedro.

⁸ La creación puede ser el resultado de un impulso, de una idea espontánea, o de una selección consciente. Estas dos fuentes: la pasión y la meditación, se encuentran mezcladas de hecho en proporciones variables, en toda obra de arte; el ritmo y la pasión pueden enlazarse y separarse en ella alternativamente.

bación mediante maquetas sumarias son, sin embargo, los esquemas planos,⁹ que revelan en todo o en parte el encadenamiento de las proporciones entre las longitudes y las superficies, los que bastarán (serán a la vez *necesarios y suficientes*) para el estudio completo del conjunto y de los detalles, en particular para construir gráfica y numéricamente este juego de proporciones. Quiero decir que los aspectos principales y las proyecciones que bastan al arquitecto para *ver* anticipadamente su construcción, pueden establecerse, a causa de los planos y ejes de simetría que poseen tanto los monumentos como los seres vivos, en superficies, en esquemas de dos dimensiones; y de aquí, que la descomposición en rectángulos *armónicos*, según las ideas de Hambidge, puede bastar para el estudio de las proporciones y *comodulaciones* de cada esquema o parte de esquema. Porque los módulos de Hambidge, \emptyset , $\sqrt{5}$, etc., no son subdivisiones lineales, sino razones que caracterizan las proporciones de las superficies. Se sirve de ellos para analizar, comparar, las modulaciones de superficies, y sus descomposiciones armónicas por medio de módulos irracionales *conmensurables en potencia* suministran sistemas de superficies unidas por relaciones racionales en las que figuras semejantes, pero de distinta magnitud, se agrupan rítmicamente reflejando a diversas escalas la forma fundamental. Así entiende Vitruvio la *conmodulatio* o juego de proporciones en la *simetría*. Euclides, cuya teoría de las proporciones fue copiada en bloque de Eudoxio de Cnido (408-353 a. de J. C.), heredero directo del sistema de Teéteto y de Platón, no lo entendía de otro modo cuando distinguía entre las proporciones racionales que se expresan por números y las otras que se representan por líneas, superficies o sólidos.

Esta concepción pitagórico-platónica que Hambidge descubrirá y bautizará de nuevo con el nombre de *simetría dinámica* se ve claramente en Paccioli y Alberti,¹⁰ hasta el punto de que no parece un redescubrimiento sino transmisión continua.

⁹ La misma palabra *plano*, empleada para el concepto de la composición general directiva recuerda que los esquemas de dos dimensiones bastan prácticamente para ejecutar un proyecto arquitectónico.

¹⁰ El pasaje de Paccioli es muy importante, tanto más cuanto que Hambidge no parece haberlo conocido:

"Cuando no se trate de emplear las simetrías simples $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \dots\right)$,

Incluso la razón de la sección áurea, $\varnothing = \frac{\sqrt{5} + 1}{2}$, aunque obtenida por un razonamiento lineal *a priori* es, en realidad, la pulsación de un crecimiento óptimo (homotético por agregaciones sucesivas) de dos tiempos, en dos dimensiones.¹¹

DEFORMACIONES OPTICAS

Supongamos que en una creación arquitectónica o plástica, lo que concierne a la composición de los volúmenes haya sido reglamentado *in abstracto*, con planos y maquetas, y lo relativo al cálculo y comprobación de las proporciones resultantes, tratado por gráficos planos del tipo Hambidge o Moessel. Se llega en este caso, al pasar a la ejecución, al problema que apenas si he rozado en mi *Estética de las Proporciones*, bajo la denominación global de *correcciones ópticas*, cuyos dos aspectos principales voy a esbozar:

I. — Para determinadas posiciones de un observador, la ejecución del proyecto podría producir una deformación accidental, un tronchamiento, de la *comodulación* buscada, proviniendo esta muti-

etc.), y se caiga en el dominio de las proporciones irracionales —por ejemplo, la determinada por la diagonal y el lado del cuadrado— os serviréis del nivel y del compás para situar los puntos importantes en vuestro dibujo. En efecto, aunque una proporción no se pueda expresar en números, no impide fijarla por medio de líneas y de superficies, pues la proporción puede extenderse mucho más lejos en las magnitudes continuas que en las discontinuas (... *che la proportione sia molto piu ampla in la quantita continua che in la discreta...*)..." (*De Divina Proportione*, libro II, cap. XX).

En esto se condensa toda la doctrina de Hambidge sobre los rectángulos de módulos dinámicos ($\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, \varnothing , etc.) o estáticos ($\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$, etc.)!

¹¹ Véase la *Estética de las Proporciones*, caps. V y VII, en los que he demostrado que la tentativa de realizar una pulsación de crecimiento en tres dimensiones, de tres tiempos, una proporción teórica ideal para incrementar volúmenes, no conduce a un resultado práctico, pues se llega —como en la duplicación del cubo— a una ecuación de tercer grado irresoluble euclidianamente ($x^3 = x^2 + x + 1$).

Es esta una indicación más para conformarse con los gráficos planos y de *comodulaciones* de superficies para el tratamiento práctico de las cuestiones de proporciones concernientes a los volúmenes.

lación simplemente de las posiciones respectivas del monumento y del ojo. Por ejemplo:

a) Si en un conjunto, una superposición de volúmenes arquitectónicos graduados según una cierta proporción o *comodulación*¹² —tomemos el caso muy sencillo de dos cubos superpuestos cuyas aristas están en la razón \varnothing — una porción de uno de los volúmenes, en este caso el pequeño cubo superior, está encubierta por la arista horizontal, cornisa, del cubo de la base, el ojo del observador ya no percibirá la razón \varnothing entre las alturas, ni la razón \varnothing^2 entre las superficies frontales de los cubos. Lo mismo ocurre si en lugar de una simple razón entre dos aristas, se trata de un edificio más complejo con un encadenamiento de razones y proporciones que pueden ser de igual modo truncadas o encubiertas por las aristas, las cornisas salientes, etc.: la *comodulación* cuya consonancia (acorde: *consensus*) debiera percibir el ojo, estaría mutilada y ya no fluiría de ella la euritmia.

Las consecuencias no son tan graves de hecho. Cuando un todo orgánico, vivo (animal, planta, ser humano), o su representación, o una creación orgánica, armónica, del hombre,¹³ un edificio, por ejemplo, realiza en las proporciones recíprocas de sus elementos la euritmia que se considera capaz de procurar un placer estético al observador (placer que proviene de un ritmo liberador, *catártico*, de una percepción de las recurrencias analógicas, de la unidad en la variedad, etc.), esta euritmia sigue siendo percibida aún cuando ciertas partes estén encubiertas o ausentes. Un esfumado perfil de mujer, el extremo de un hombro, la curvatura de una cadera, un lejano fragmento de silueta, bastan al subconsciente para reconstituir o adivinar la armonía del conjunto. Una estatua griega de la época magna, mutilada, reducida a un fragmento que debiera

¹² Empleo este término de preferencia al de *simetría* para no tener que recordar a cada instante que se trata de la simetría platónica, vitruviana, y no de la acepción moderna de la palabra.

¹³ "Una obra de arte es anatómica, aunque no fisiológicamente, un organismo. Es una armonía, una unidad." Profesor J. Mac Murray, *The Unity of modern problems*, Journal of Philosophical Studies, abril, 1929.

"La obra de arte es, en primer lugar, un ser concreto individual, que da la impresión de poseer una individualidad propia, como una persona... Su criterio es precisamente la unidad que demuestra en la variedad de sus partes, su carácter orgánico, el hecho de manifestar un designio." S. Alexander, *Philosophy and Art*. Ibid.

ser *informe* (mármoles del Partenón, etc.) suministra intacta la melodía expresada en el tiempo de su creación, pues el ritmo arquitectónico, tónico, plástico, el de un ser vivo, son percibidos en bloque, y el hecho de que algún peldaño de proporción falte o esté encubierto no afecta en general a la unidad rítmica del conjunto (¡si ha existido!) ni a su percepción. La reconstitución es automática, por así decirlo, en el espíritu que percibe. Sin embargo, si por efecto de la situación del objeto o del edificio y sus accesos, el observador está colocado de manera anormal, en una posición (muy cercana, por ejemplo) que invierta la importancia de los planos, nos encontramos en el caso en que las *correcciones ópticas* (es decir, deformaciones premeditadas en la ejecución del plano, destinadas a compensar las deformaciones ópticas) son necesarias.¹⁴ Más adelante, en el párrafo II, trataremos esta cuestión.

b) La cadena de razones y el ritmo, podrían ser influidos no ya por truncadura u ocultación de un elemento, sino por verdadera deformación *proyectiva*. Así, una fachada contemplada oblicuamente podría no presentar ya el ritmo perfecto que se supone que tendría de frente, etc.

En este caso, también podemos establecer a primera vista que, en realidad, la proyección, oblicua e incluso aún repetida, de un conjunto ritmado sobre un plano o sobre varios planos sucesivos, da todavía una imagen ritmada. Una progresión ritmada de líneas, de superficies, de volúmenes, proyectada sobre un plano cualquiera conserva este carácter de progresión ritmada, y conserva también, en general, la misma *commodulatio*, el mismo juego de proporciones entre las partes y el todo; y, en particular, si este ritmo existe en el modelo real, los juegos de analogía se reflejan y repercuten en la imagen.

Esto se aplica de un modo muy especial a las cascadas musicales barrocas: las de un edificio, por ejemplo, como la abadía de Melk: la orquestación magistral de estos volúmenes *canta* desde cualquier parte en que uno se aproxime a la inmensa sinfonía de piedra, y esto se aplica a muchas otras abadías *barrocas* de

¹⁴ Por ejemplo, el caso célebre de las deformaciones premeditadas, muy complejas, que Miguel Angel encontró en los caballos de los Dioscuros (Montecavallo) cuando quiso medirlos, lo que lo convirtieron a la *Ley del Número*.

Austria o de Alemania, lo mismo que a su *arquetipo*, el ábside de San Pedro de Roma por Miguel Angel.

La deformación perspectiva no deforma, pues, el juego de las proporciones mientras se trate de proyecciones isogonales o centrales con superficies de corte planas como en la perspectiva clásica.

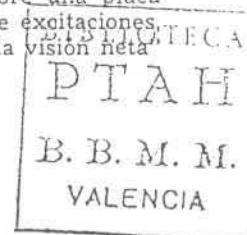
II. CORRECCIONES ÓPTICAS PROPIAMENTE DICHAS. — Pero en la realidad, las imágenes vistas por el observador no son el resultado de proyecciones centrales sobre un plano vertical como las proyecciones-imágenes de la perspectiva clásica, que desde hace cuatrocientos años es la de pintores y dibujantes.

La verdad, que los antiguos conocían y que ha sido redescubierta por Eugène-E. Viollet-le-Duc, es que —excepto si el observador está bastante lejos del monumento o del objeto considerado— la imagen discernida no corresponde (como en la perspectiva clásica), a una proyección sobre un plano vertical perpendicular a la línea que une el ojo al centro de figura o de simetría del objeto en cuestión. Según la expresión de Borissavlievitch,¹⁵ hay deformaciones *óptico-fisiológicas* que provienen del hecho de que el ojo no es una cámara oscura, ni siquiera un objetivo fotográfico que capta en una sola imagen el objeto que se presenta ante la retina.¹⁶

La visión no es instantánea; es una operación compuesta del enlace de imágenes sucesivas, y a medida que el ojo se eleva, por ejemplo, para examinar la fachada vertical de un edificio, no hay ya un plano vertical de proyección, sino una serie de planos perpendiculares a los ejes momentáneos de visión (cada vez más inclinados, por consiguiente), que dan para esta visión *óptico-fisiológica* (que ocurre tanto en el tiempo, o mejor dicho, en la *duración* como en el espacio) una imagen compuesta del enlace de las proyecciones fragmentarias sobre estos planos giratorios cuya envolvente es una superficie curva, cilíndrica o más bien esférica, si se admite el mismo fenómeno para la visión horizontal. Por ejemplo, el ojo debe moverse de izquierda a derecha para abarcar todos los elementos de una fachada en el sentido de su ancho, y los segmentos de extrema izquierda o derecha le parecerán redu-

¹⁵ *Les Théories de l'Architecture*, Payot, 1926.

¹⁶ "La imagen no se imprime sobre la retina como sobre una placa fotográfica, es decir: simultáneamente, sino por una serie de excitaciones, o sea, sucesivamente, gracias a la *fovea centralis*, punto de la visión neta (Borissavlievitch, op. cit.)."



cidos con respecto a los del centro, lo mismo que, cuando al levantar la vista de abajo hacia arriba, trataba de abarcar los elementos verticales de la fachada, los de arriba parecían igualmente reducidos con respecto a los segmentos equivalentes que se encontraban a la altura del ojo (Lám. XLV).

Guiados por su padre espiritual, el sabio jesuita que pintó el fabuloso techo de San Ignacio, los decoradores teatrales de la época barroca se dieron cuenta de esto, y los pintores de panoramas y de fondos para revistas de *music-hall* siguen su tradición. En el mismo orden de ideas, los pintores que han querido abarcar en una tela un gran campo de visión no han ignorado la necesidad de emplear varios planos de proyección: el Veronés, en sus *Bodas de Caná*, emplea siete *puntos de vista* y cinco horizontes diferentes.

Estos efectos de reducción aparente de las líneas verticales u horizontales situadas en los extremos de los sectores de rotación del ojo no son las únicas deformaciones perspectivas habituales:¹⁷ los antiguos habían observado que en una columnata, las columnas extremas parecen divergir (y por el mismo efecto una columna verdaderamente cilíndrica parecería evadirse hacia lo alto), las líneas de la cornisa y del entablamiento parecen doblarse hacia el medio, etc., y de aquí las *correcciones ópticas* indicadas por Vitruvio (que llama explícitamente *Escenografía* a la parte de la ciencia arquitectónica que, una vez levantado el plano teórico, se ocupa de determinar estas correcciones). Los ejes de las columnas extremas no serán verticales, sino ligeramente inclinados hacia el interior, y las columnas *aderezadas* (entasis) hacia el tercio de su altura (que corresponden poco más o menos a la altura de un hombre); las cornisas ligeramente inclinadas hacia adelante, etc.

Estas correcciones no fueron observadas en los monumentos antiguos, sino hacia comienzos del siglo XIX. Se observó luego que los arquitectos bizantinos y góticos habían empleado correcciones

¹⁷ Deformaciones habituales: las que se producen en el observador que examina un monumento a una distancia y una altura normales, es decir, ni demasiado cerca, ni demasiado lejos, encontrándose el ojo ni al ras del suelo ni al nivel del centro de figura de la fachada, sino propiamente a la altura... del ojo sobre el suelo. Podrá ser, pues, interesante hacer coincidir el centro de las simetrías proyectivas de la fachada con la proyección del ojo: es la idea de Borissavlievitch enunciada más adelante.

análogas apropiadas a las formas de los edificios construidos por ellos (sus correcciones parecen más empíricas; en Vitruvio, al contrario, los perfiles corregidos, comprobados por Choisy, corresponden rigurosamente a las soluciones matemáticas: arcos de parábola, de hipérbola, etc.).

La ley de la reducción aparente de los segmentos verticales (que no respeta en sus razones lineales) fue descubierta de nuevo —como se ha visto antes— por Viollet-le-Duc, quien atribuyó esta deformación al hecho de que en el ojo la proyección de las imágenes se haría sobre una porción esférica de la retina. La explicación no era completamente exacta: Borissavlievitch demostró que el fenómeno es una consecuencia de los movimientos sucesivos del ojo durante la visión, siendo la superficie curva que reemplaza, en efecto, al plano vertical de la perspectiva clásica, la envolvente de distintos planos giratorios, cada uno de los cuales es normal al rayo visual instantáneo. Es lo que Borissavlievitch llama la perspectiva *óptico-fisiológica*. Por lo demás, admite que las conclusiones prácticas de Viollet-le-Duc son justas: "Cuando se trata de proporcionar un edificio hay que tener muy en cuenta el punto o los puntos desde donde será posible verlo, las disminuciones producidas por las alturas, las descargas y los salientes."

Luego de haber establecido la existencia de hecho de esta perspectiva *óptico-fisiológica*, Borissavlievitch funda en la posición probable u *optimum* del observador, todo un sistema no sólo de correcciones ópticas, sino de ajuste proporcional de los elementos internos (puertas, ventanas, columnas, alturas de entablamiento, etc.), de una fachada o de un conjunto monumental siendo el contorno o encuadramiento escogido previamente o dado por las demás condiciones del problema. Una vez situado (sobre el papel) en el encuadramiento el polo perspectivo, proyección horizontal del ojo, las posiciones y dimensiones de estos elementos interiores se obtienen o comprueban por las semidiagonales trazadas desde el polo a los ángulos del marco y a otros puntos importantes del encuadramiento (las diagonales son quebradas porque la proyección del ojo no coincide con el centro de simetría del marco, sino que se encuentra, en general, muy por debajo), y entonces:

"Las superficies pequeñas son las perspectivas de las grandes, la pequeña columna, perspectiva de la grande; de igual modo el capitel y la base de la primera perspectivas de los de esta última..."

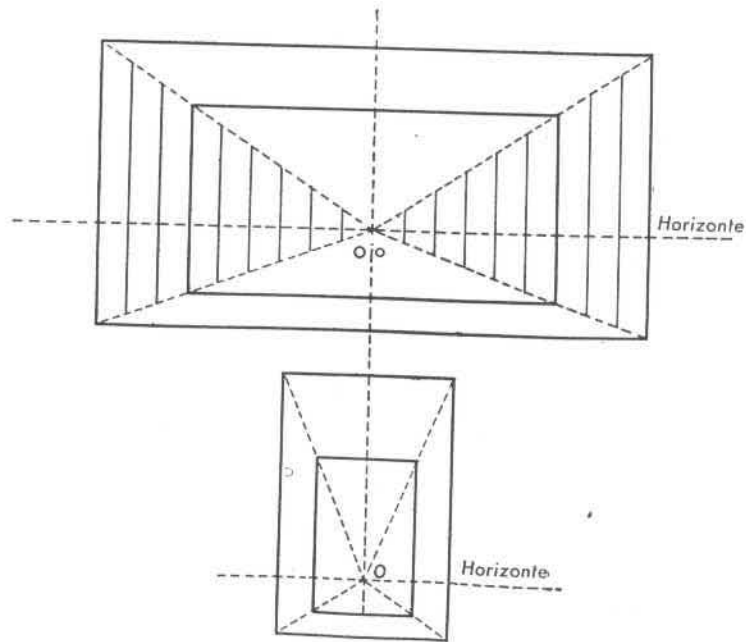
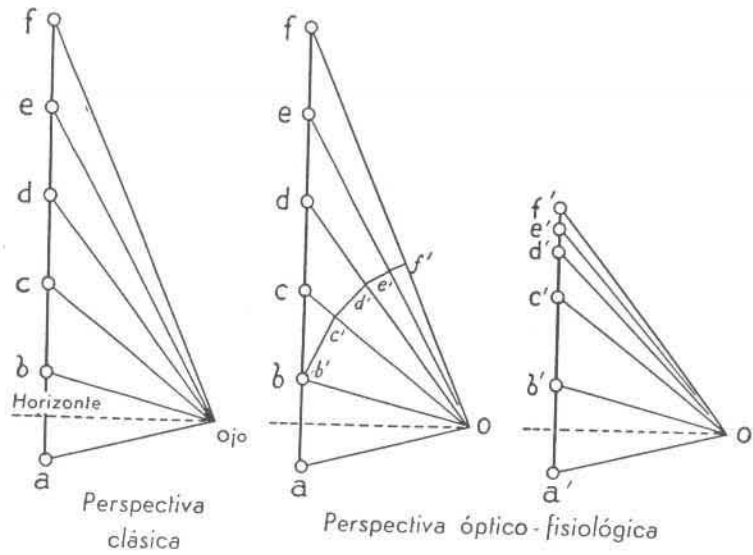


LÁMINA XLV. Perspectivismo óptico-fisiológico de Borissavlievitch.

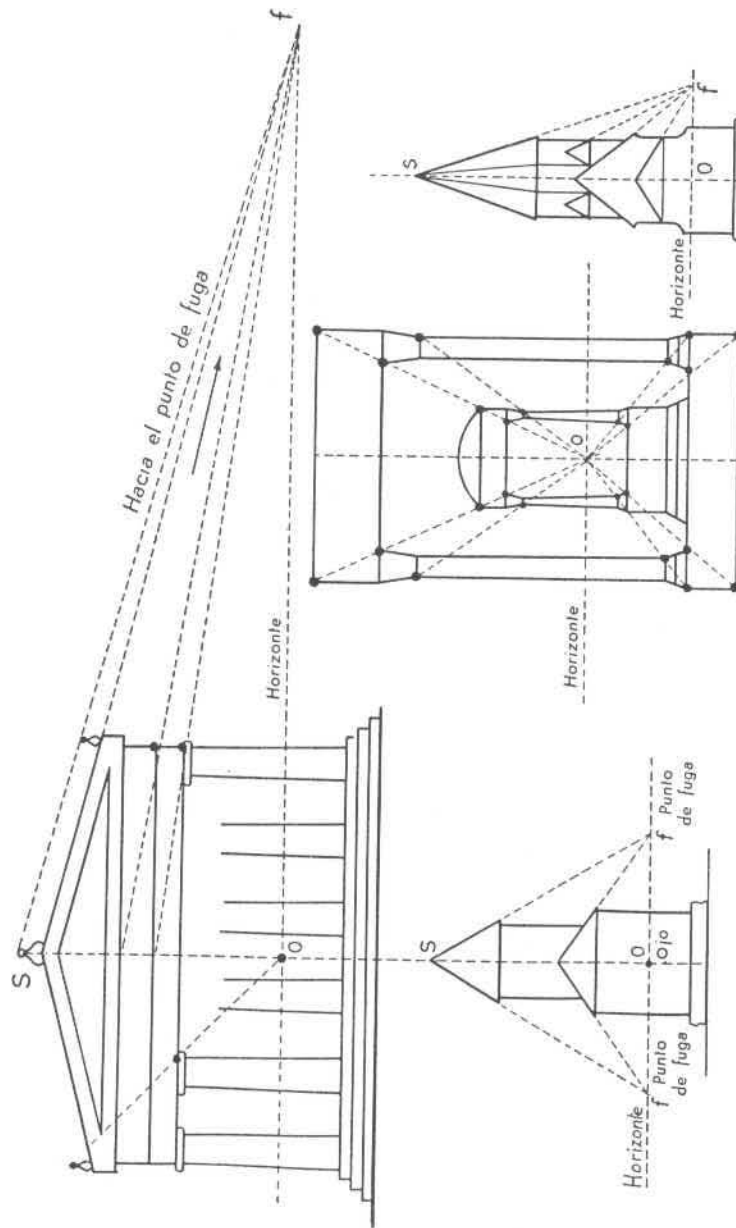


LÁMINA XLVI. Analogías proyectadas para el "perspectivismo" de Borissavlievitch.

el ábaco no es más que la perspectiva del entablamiento... En una palabra, toda la arquitectura encuadrada es la perspectiva del marco... los marcos interiores son las perspectivas de los marcos exteriores...; se ve inmediatamente por qué el entablamiento es tanto más esbelto cuanto más separadas estén las columnas, y viceversa" (Lám. XLVI).

Además, la línea del horizonte, horizontal que pasa por el polo, trazada sobre este mismo diagrama, contendrá a uno y otro lado del eje vertical que pasa por este mismo polo, los puntos de fuga laterales, puntos de intersección de las prolongaciones convergentes de las líneas de techos o tímpanos.¹⁸ Esta agrupación, sobre dos perpendiculares que pasan por el polo, de los puntos de convergencia de todas las oblicuas procura no sólo líneas de referencia adicionales, sino un doble *centraje*, muy agradable al ojo.

El *perspectivismo* empleado en este tipo de composición da de este modo, como dice Borissavlievitch, formas *acomodadas* o conformes a nuestra visión: "todo se reduce al ejemplo de una avenida cuya perspectiva está representada en un cuadro...".

En resumen, se ve que sirviéndose de la distancia y altura probables del ojo del observador, se trata de componer el plano mismo (vertical) del edificio de acuerdo con la imagen que daría la perspectiva clásica (de los pintores) del primer esquema teórico si éste fuese realizado. El procedimiento suministra incidentalmente y por anticipado la corrección automática de una parte de las deformaciones ópticas.

Este método, *perspectivismo* de base óptico-fisiológica, es, al menos en teoría, excesivamente ingenioso. Su autor se apoya, como Hambidge, sobre el principio de analogía, resumido así por Tiersch:

"Observando las obras mejor logradas de todos los tiempos, hemos encontrado que en cada una de ellas *se repite una forma fundamental* y que las partes, tanto por su composición como por su disposición, forman figuras semejantes... La armonía no resulta más que de la repetición de la figura principal de la obra en sus subdivisiones..."¹⁹

¹⁸ Es decir, que una vez determinados estos puntos de fuga laterales por la elección de una de las inclinaciones del techo, las demás se obtendrán uniéndolas a los puntos de fuga verticales o vértices de los diferentes pisos de techos o tímpanos llevados sobre el eje vertical (lám. XLVI).

¹⁹ El principio de analogía se encuentra también en música:

...A causa de las relaciones sencillas de las partes entre sí (analogía), y a medida que su repetición es más frecuente, la imagen interior de la *intuición psíquica* se produce más fácilmente... En la facilidad de la acción orgánica es donde reside el placer."²⁰ Este es un enunciado del papel que desempeña el principio *hedonístico* de mínima acción en estética; Borissavlievitch lo desarrolla así:

"Se encuentra placer en todo lo que es *conforme* a nuestra naturaleza, en todo lo que le *corresponde*. El *perspectivismo* de las formas de una composición produce el fenómeno de la armonía, pues las leyes de la perspectiva son las de nuestra visión, y sólo imitando la naturaleza de ésta creamos las formas que se le acomodan, en una palabra: las formas bellas... La belleza de una composición debida a la *ley de lo Mismo* se explica por... esta *memoria breve* o *eco de sensación* que hace más fácil y cómodo al acto *perspectivo*."

Y también:

"Un árbol nos parece bello a causa del *perspectivismo* de sus formas. Pues se trata de lo *Mismo* y de sus deducciones *perspectivas* que nosotros llamamos la *perspectiva de lo Mismo*."

En esta teoría original encontramos la *Ley de lo Mismo y de lo Otro*, o de la unidad en la variedad, como *ley de la perspectiva de lo Mismo*, establecida sobre argumentos no ya metafísicos, sino

"No es exagerado decir que la repetición sistemática bajo una u otra forma, es el principio más importante de estructura musical" (W. R. Spalding, *Manual de Análisis Musical*).

Pius Servien, en su notable bosquejo de los fundamentos de una filosofía de la música (*Introduction à une connaissance scientifique des faits musicaux*, Albert Blanchard, ed., 1929) estudia las diferentes transformaciones, las variaciones o temas que dejan un mismo *leitmotiv* invariable.

"En el dominio musical se perciben por doquiera elementos que se corresponden como imágenes... La música que apacigua aparece, pues, cíclica. Compone ciclos: crea disimetrías; y las cierra, recuperando el reposo... Existen transformaciones que una figura musical puede experimentar, sin que deje de ser identificada como tal..."

Servien aplica con mucho ingenio la *teoría de grupos* al estudio de estas transformaciones musicales, y menciona entre otras las *homotecias*, o transformaciones *projectivas* (por aumento o disminución en una misma proporción de las duraciones de las notas), que corresponden exactamente, en el tiempo, a las transformaciones que en geometría se refieren a la *semejanza*, las *analogías* y las proporciones de las figuras.

²⁰ Tiersch, *Die Proportion in der Architektur*, citada por Borissavlievitch., op. cit.

puramente pragmáticos, psico-fisiológicos, sobre relaciones entre el objeto percibido y el sujeto que experimenta la impresión *estética*.²¹

Y aunque esta forma de crear agrupaciones de figuras semejantes por radiación de triángulos homotéticos a partir del polo y de los puntos de fuga sea del todo diferente a los procedimientos de Hambidge y Moessel, Borissavlievitch observa incidentalmente que entre las diversas proporciones continuas que pueden permitir por propagación armónica que se obtenga este juego de analogías, la proporción continua por excelencia, la que, condensando en dos términos, por efecto de su doble esencia geométrica y aditiva, toda una cadena de proporciones indefinidamente reflejadas, e introduce directamente, según la expresión de Keyserling, el infinito en una forma limitada, es la sección áurea. "También es individualmente —dice— la más bella entre todas las proporciones generatrices de analogía."

Me he extendido sobre esta cuestión de las correcciones ópticas porque, salvo para un edificio hecho para ser visto desde bastante lejos (caso en que la imagen retiniana se puede considerar proyectándose sobre un sólo plano vertical, como en la perspectiva clásica, y en que las deformaciones son insensibles) puede, para un plano muy estudiado como ritmo armónico, dar lugar a una geometría complementaria casi tan compleja como la del plano mismo, en donde la *ley del número* desempeña un papel tan riguroso como en éste. El establecimiento de maquetas, y especialmente de fotografías de maquetas tomadas desde diversos ángulos es muy recomendable.²²

²¹ Conforme a la observación de Ch. Lalo: "Las leyes de la belleza, que distan mucho de residir en los objetos pensados o en el sujeto que piensa, consisten en ciertas relaciones entre ambos. Son una de las formas de sus múltiples reacciones mutuas." Ch. Lalo, *Esthétique*, F. Alcan, 1925.

²² Para los grandes volúmenes rigurosamente geométricos, como los rascacielos de Chicago, etc., divididos en elementos equidistantes por innumerables pisos y ventanas que constituyen por efecto de su simetría (en el sentido no ya vitruviano sino moderno de la palabra) un verdadero fondo decorativo, el problema de las correcciones ópticas se puede evitar por propia voluntad del arquitecto: El *perspectivismo* natural de las series de ventanas y la verdad de los inmensos volúmenes ortogonales terminan por imponerse.

Idénticas consideraciones pueden aplicarse a ciertos edificios modernos de plano y modulaciones de una geometría brutalmente evidente. Según

Estas correcciones completan el enfoque definitivo del plano. Una vez que las *simetrías* generales (consonancias y ritmos de proporciones entre las partes y entre éstas y el conjunto) han sido adoptadas, contribuyen a perfeccionar la euritmia, que es la armonía subjetivamente percibida. Forman, pues, parte de lo que, prolongando las analogías musicales de Platón y de Vitruvio, llamo la *orquestación de los volúmenes*.

En arquitectura es preciso componer con ciencia, conforme al *Ars sine Scientia nihil* del maestro arquitecto parisiense Jean Vignot, llamado para su consulta, en 1398, por el consejo de construcción de la Catedral de Milán; pero esta composición debe ser creación: un plagio, por muy bien logrado que sea, no suplirá la ausencia de impulso, de pasión interior (en las ideas, lo mismo que en los sentimientos, hay pasión, pulsación, ritmo).

Este impulso y esta tensión son los que dan el gran ritmo vivo, al que, como en poesía, puede preparar y conducir el *pequeño ritmo*, o sea la cadencia. Hay que distinguir siempre entre el ritmo interior, el golpe de *viento* de que hablaba Foch a propósito de la dirección de una batalla, y el simple regreso cíclico, periodicidad, acompañamiento en sordina sobre el cual se destacará la euritmia. Y aun en este ritmo-trampolín preliminar, lo que importa, según la expresión de Claudel, es el Número y no la Cifra, y esto se aplica tanto en tectónica y en arquitectura como en poesía.

Una composición arquitectónica tiene que ser geométrica, pero esta geometría, que comprende la geometría de la Vida, del Crecimiento, debe ser una concepción consciente, no una simple red de líneas. El hecho de que los puntos de un trazado se escojan entre las intersecciones de las líneas de un diagrama no basta para hacer que un plano sea geométrico: es preciso que el diagrama y la elección tengan un sentido.

Un creador (arquitecto) auténtico, provisto de *inspiración*, pero que no compone geoméricamente, que no ha meditado sobre las proporciones (que incidentalmente no posee como instrumento de

una muy ingeniosa idea de Le Corbusier, el ojo (o más bien, la conciencia visual) percibe el esquema deseado y hace *automáticamente* las correcciones ópticas necesarias (del mismo modo que rectifica automáticamente todas las imágenes retinianas).

compaginación y de regulación un instrumento como los de Hambidge o de Moessel para manejar las superficies o volúmenes que derivan de la sección áurea —pues esta proporción y sus temas emparentados se imponen como acordes fundamentales²³— podrá hacer cosas magníficas... , pero podrá también abortar en un detalle, y frustrar justamente la obra perfecta.²⁴

De igual modo, entre dos arquitectos sin inspiración, será el más tolerable aquel que componga geoméricamente sirviéndose de una técnica armónica, porque su técnica lo regulará de modo automático. El otro hará calcos, plagios: sus obras evocarán las construcciones surgidas de los juegos para armar, del *Baukasten* de un niño gigante (¡todo lo que fue construido en las afueras de París desde 1880 a 1914!). Esto tiene su importancia, pues los mediocres son la mayoría, y han sido la mayoría incluso en las grandes épocas; pero en este último caso no se perciben, pues, a sabiendas o por moldes transmitidos aplicaban los procedimientos platónicos del ajuste proporcional. Eran, además, sus propios calculistas (desde el punto de vista de la resistencia de los materiales, etc.). En nuestros días, es generalmente un ingeniero, un arquitecto-calculador especializado, quien efectúa los cálculos de resistencia para el arquitecto-compositor, el que hace los planos, lo que, además, quita una oportunidad a la unidad orgánica del resultado.

Por lo demás, cuando, como sucede a menudo en la arquitectura de hoy, el único criterio adoptado es el de la adaptación al fin (*fitness*), comprendiendo la solidez y la economía, y la idea del ingeniero se impone, recobramos la unidad. Aún en este caso, se puede a veces escoger entre varios esquemas de proporciones. Y el de la sección áurea no es malo... ¡que lo diga Le Corbusier!

²³ Dos trazados diferentes (uno de rectángulos dinámicos, tipo Hambidge y otro de círculo y polo directores, tipo Lund o Moessel), pueden aplicarse a un mismo sistema de puntos, porque son los aspectos, las proyecciones en dos dimensiones de una misma idea. Una vez más no preconizo el empleo de la sección áurea con exclusión de cualquier otra proporción: me adhiero a las ideas de Hambidge cuyos diversos temas dinámicos permiten infinitas opciones (véase en la *Estética de las Proporciones*, sus estudios de vasos griegos y de esqueletos humanos).

Admito perfectamente que un arquitecto emplee a sabiendas temas estáticos...

²⁴ Como Soufflot, al no espaciar bastante las columnas del tambor que soporta la cúpula del Panteón. (Véase Borissavlievitch, *op. cit.*)

Para la decoración plana, los bajorrelieves, la creación de perfiles, las superficies o volúmenes en arte decorativo, los sistemas armónicos del tipo Hambidge, Moessel, Borissavlievitch, me parecen de igual utilidad, aparte de su necesidad evidente.²⁵

Los estudios de vasos y objetos griegos hechos por Hambidge (véase *Estética de las Proporciones*), y de bajorrelieves griegos llevados a cabo por Moessel, parecen confirmar el empleo de trazados directores rigurosos en su composición.

En el arte egipcio la proporcionalidad de los volúmenes y de las formas (comprendidos los jeroglíficos) presenta un universo de perfección armónica, premeditada y realizada. No intentaré comentarlo aquí, sino que me limitaré a observar que el método de Hambidge da a este respecto resultados de una precisión sorprendente, y que el rectángulo de la sección áurea y sus modulaciones directas parecen desempeñar preponderante papel.

Esto en cuanto a la proporción.

Por lo que toca a los efectos que los egipcios dedujeron del ritmo propiamente dicho,²⁶ por efecto de sus periodicidades premeditadas, ordenadas, puede decirse también que la seguridad de sus composiciones fue tal, que sus ritos, convertidos en imágenes rítmicas, han conservado una vida eterna... Cuando contemplamos sobre sus frisos las inmóviles teorías de dioses, hombres, bestias, signos, etc., los símbolos hablan, y se produce el *encantamiento*.

Porque desde el punto de vista de su pura forma la obra de arte puede actuar sobre el que la contempla de dos modos diferentes, para producir el placer o aún el éxtasis (el arte es adoración, decía Ruskin),

sea por menor esfuerzo armónico, hedonístico, organización del caos de las sensaciones (con simpatía, *Einfühlung*), comprensión, acorde del espíritu del que contempla, con la proporción o la sinfonía que el artista ha realizado,

sea por encantamiento, y en este caso el ritmo puede ser soberano, por medio de la onda emotiva del que contempla o escucha,

²⁵ El procedimiento de Hambidge, por ejemplo, impone automáticamente la importante ley de la *no mezcla de los temas*, ya enunciada por Alberti.

²⁶ Es decir, del ritmo *discontinuo*, de elementos enumerables, como los ritmos tónicos examinados en el capítulo siguiente. Por el contrario, la proporción y el timbre forman parte del dominio de lo continuo.

con el ritmo interior del artista, que a su vez es reflejo de la pulsación del Gran Ritmo, de la Gran Armonía... Ahora bien, tanto en esta acción de encantamiento como en las demás expresiones artísticas, hay una *ley del Número*, del Número que organiza. Trataremos de discernirla dejando a un lado los *números* de los volúmenes u otras formas visuales, para pasar a la categoría del ritmo puro que actúa por encantamiento propiamente dicho.

CAPITULO V

DEL RITMO AL ENCANTAMIENTO

Del ritmo puro: ritmo musical y ritmo prosódico. — El ritmo como reflejo de la onda de duraciones psicológicas. — Encantamiento ritmado y catarsis. — Diferentes especies de ritmos en prosodia: ritmo de las duraciones, ritmo aritmético, ritmo tónico, ritmo del timbre. — Notación de P. Servien. — El número y la imagen en la creación poética. — De la imagen a la metáfora. — Analogías e invariantes en el campo de las ideas. — Valor de encantamiento de las palabras: palabras-armonías y palabras-símbolos.

Toi dont l'arc est d'argent, dieu de
Claros, écoute!

ANDRÉ CHÉNIER.

En los capítulos anteriores, hemos empleado la palabra *ritmo*, definida sumariamente como *periodicidad percibida*,¹ hablando de recurrencia de elementos, de agrupaciones idénticas o semejantes en una composición artística espacial (arquitectónica, por ejemplo).

Teóricamente, la palabra *ritmo* debería reservarse para lo que caracteriza la periodicidad de los acontecimientos en el tiempo, aplicándose la de *simetría* (encadenamiento de las conmensurabilidades entre las diferentes partes y entre estas partes y el todo) a las relaciones mutuas de los elementos y del conjunto en una sucesión *espacial*.

Pero los mismos griegos, que no admitían ninguna confusión de

¹ Pius Servien, *Essai sur les Rythmes toniques du Français*, Les Presses Universitaires de France.

ideas o de definiciones en materia estética, mezclaron conscientemente los términos que pertenecen a la arquitectura y a la música, y hasta discutieron los conceptos arquitectónicos, la morfología estética, percibidos en analogías musicales. Si en música las nociones de acordes y de sucesiones de acordes armoniosos se establecen en función de razones y de proporciones numéricas o geométricas, darán paralelamente el nombre de *sinfonía* al encadenamiento armonioso de las proporciones en un conjunto arquitectónico, y el de *euritmia* al efecto percibido.²

A menudo hemos intercambiado también, en el curso de lo que precede, los términos relativos a las sucesiones de elementos en la duración y a sus yuxtaposiciones en el espacio (correspondencias justificadas por el hecho de que las sensaciones visuales no son globales ni instantáneas, sino que se agrupan en series y con frecuencia se enlazan en la duración como las impresiones auditivas). Como lo ha explicado Pius Servien, en su obra capital³ en la que logró establecer una teoría general del ritmo, y de la que me permitiré tomar abundantes notas en el curso de este capítulo, los conceptos de periodicidad y de proporción, y sus encadenamientos, pueden emplearse tanto para las sucesiones temporales como para las yuxtaposiciones espaciales, siendo importante discriminar desde el primer momento las nociones de continuo y de discontinuo, de reversible y de irreversible, de simétrico y de asimétrico. Habiendo hablado mucho del ritmo, y debiendo hablar todavía más, ahora vamos a tratar de abordarlo en un estado más puro, en su estado *naciente*. Prescindiendo de las artes de acción *visual* en las que el tiempo, la duración, la evolución, están *solidificadas*, integradas en líneas, superficies, volúmenes *reversibles*, vamos a ocuparnos del arte en el cual el ritmo, el número (los griegos empleaban

² Equivalentes:

música	arquitectura
intervalo (acorde consonante o disonante de 2 notas)	razón (de 2 longitudes, superficies, etcétera)
acorde (combinación de 3 o más notas)	proporción
armonía	simetría
euritmia melódica	euritmia arquitectónica

³ *Les Rythmes comme introduction physique à l'Esthétique*, completada por *Lyrisme et structures sonores*, Boivin y Cía., ed. 1930.

indiferentemente en este sentido los términos *ρυθμός* y *ἀριθμός*)⁴ son percibidos, o aún *vivididos* directamente, *irreversiblemente*, abor-dando el encantamiento ritmado, una de cuyas modalidades es la música pura.

Como es bien sabido, en música intervienen mucho las proporciones, las medidas y el compás, en una palabra: los números. Para los griegos, la música formaba parte de la filosofía matemática (que para los pitagóricos y para Platón, precursores de Russell, Einstein, Eddington, era la filosofía entera); o si se quiere, la teoría matemática de la armonía, formaba parte de una teoría general de la Armonía del Cosmos.

Sus discípulos directos tanto como los autores no pitagóricos están de acuerdo en atribuir al propio Pitágoras el descubrimiento de las leyes numéricas de la armonía, y también sobre la importancia de este descubrimiento.

Es a la correlación establecida entre los acordes e intervalos musicales y las razones aritméticas surgidas de la trinidad tetractopentadécada,⁵ que se debe en gran parte la importancia mística en la doctrina, y aún en el ritual pitagórico, de la tetracto, que,

⁴ Uno y otro se derivan de *ῥέω* (que significa: *yo escurro*). *Rythmos* corresponde, sin embargo, de un modo especial a la *symmetria* de una serie de números; *arithmos*, de un modo especial, al aspecto *medida*, condensado desde luego por *λόγος ἀριθμῶν*.

Ejemplos: *οἱ ἀριθμοὶ τοῦ σώματος* (las proporciones del cuerpo), Platón, *Leyes*, y *ὁ τοῦ σχήματος τῆς λέξεως ἀριθμός* (la medida del esquema del discurso), Aristóteles, *Retórica*.

Por el contrario, la palabra *ἄρρυθμος*, significaba *sin ritmo* (contrario de *ἔνρυθμος*, rítmico dotado de ritmo), como en el pasaje en que el poeta cómico Alexis dice que marchar sin ritmo (*ἀρρυθμῶς*) en la calle es la característica de un hombre vulgar (citado por E. A. Sonnenschein, *What is Rhythm*, B. Blackwell, ed., Oxford, 1925).

⁵ La superposición de dos sonidos se llama *intervalo*; los intervalos empleados en música son tales que el número de vibraciones de dos sonidos están en una razón sencilla; superposición de dos (o aún de varios) sonidos que tienen el mismo número de vibraciones, se llama *unísono*, razón $\frac{1}{1}$.

Cuando la razón es $\frac{2}{1}$, tenemos la octava (el número de vibraciones de una nota y su correspondiente a la octava más baja están en la razón de 2 a 1).

como lo hemos visto, no es otra que la forma *figurada* de la década como cuarto número triangular ($1 + 2 + 3 + 4 = 10$).

Hemos visto también que la década era el símbolo mismo de la Vida universal, o Macrocosmo; la péntada, su reflejo *analógico* condensado, número de la armonía, de la Salud, de la Belleza y del Amor, fue asignada directamente al hombre, o microcosmo, caja

Los otros intervalos usuales (que dan sonidos *agradables*) son:

$\frac{3}{2}$ la quinta	$\frac{6}{5}$ la tercia menor
$\frac{4}{3}$ la cuarta	$\frac{5}{3}$ la sexta menor
$\frac{5}{4}$ la tercia mayor	$\frac{8}{5}$ la sexta mayor

Cuando más de dos sonidos son oídos a la vez, el acorde que resulta es tanto más agradable al oído cuanto que las diferentes semejanzas (de vibraciones) entre las notas son más sencillas.

Entre los acordes formados por tres sonidos, se llaman *acordes consonantes*:

el *acorde perfecto mayor*, que se compone de una tercia mayor y de una quinta: do-mi-sol (también do-mi-sol do₂, pues las notas en octava y las notas redobladas no cambian la naturaleza del acorde);

el *acorde perfecto menor*, que se compone de una tercia menor y de una quinta: mi-sol-si (también mi₁ sol₁ si₁ mi₂).

Los demás acordes de tres sonidos, y los de cuatro y cinco se llaman *disonantes*, y su empleo exige lo que se conoce como preparación o resolución para *salvar* la disonancia (enlazando una nota con otra escuchada en el acorde anterior, o sea, introduciendo una media a la manera plañónica).

Los antiguos no trataron de contar las vibraciones correspondientes a los diferentes sonidos, pero encontraron directamente la ley de las razones sencillas operando con una cuerda vibrante cuya longitud hacían variar por medio de un cursor: esas longitudes son, en efecto, inversamente proporcionales al número de vibraciones.

Si la octava se obtiene acústicamente comparando el sonido emitido por una cuerda tensa con el emitido por la mitad de esta cuerda, la cuarta se obtendrá por la comparación de esta cuerda con sus $\frac{3}{4}$, y la quinta por

la de la cuerda con sus $\frac{2}{3}$. Los sonidos perceptibles al oído van de 32 (los

más graves tubos de órgano) a 73.700 vibraciones por segundo (chicharreo de cigarras): entre 60 y 33.000 vibraciones, los sonidos tienen carácter musical. Si se toma el do₁ de 258,6 vibraciones por segundo como funda-

de resonancia en armonía con el Alma del mundo,⁶ en la época en que diferentes disciplinas de origen o de inspiración pitagórica: gnosis, alquimia, kábala, uniformaron sus símbolos.

Esta concepción *armónica* de la vida se aplicaba sin esfuerzo a las operaciones de la inteligencia: percepción y reunión de razones *justas*, en sucesiones en que los silogismos encadenan los conceptos como las *medias* de Platón llenaban el intervalo entre dos números, y de dónde brotarán fácilmente las analogías como *proporciones lógicas* que se imponen.⁷

mental, se tendrá como primer armónico el do₂ de $2 \times 258,6 = 517,2$ vibraciones. Este último sonido, en la octava del primero, estará con él en la razón de 1 a 2, y estos dos sonidos forman con los 6 intermedios una escala de 8 sonidos que es la gama diatónica, de modo mayor o de modo menor según la distribución de los tonos y semitonos de una y otra parte de la 4ª (dos tonos y medio sobre de la fundamental) y de la 5ª nota (tres tonos y medio por encima de la fundamental).

El arte de encadenar las notas o acordes sucesivos en una frase o conorno melódico es la armonía: se ve la analogía con el encadenamiento de proporciones en líneas, superficies o volúmenes eurítmicos en las artes visuales. Observemos el hecho, muy importante, de que un acorde no cambia de naturaleza si las notas se oyen al mismo tiempo (acorde engarzado) o sucesivamente en un orden cualquiera (quebrado o arpegiado). La reversibilidad no es incompatible con una sucesión sonora. Una armonía puede tener diversos componentes (series melódicas de sonidos), siendo el contrapunto el arte de la combinación simultánea de estas partes. He aquí una observación de Servien (*op. cit.*) a propósito de las transformaciones *homotéticas* de los temas musicales, comparables, como hemos visto en el cap. IV, nota 19), a las transformaciones homotéticas (respecto a las proporciones) en geometría:

"Si se admite que una armonía no es más que una melodía oída simultáneamente, hay que convenir en las consideraciones proyectivas que son la base de la armonía, y que ésto no cambia en nada las consideraciones que puedan hacerse sobre un acorde, así si le escuche tal cual es o arpegiado."

⁶ Paralelamente los símbolos geométricos fueron inscritos por lo general en un círculo (proyección de la esfera cósmica), especialmente los polígonos estrellados correspondientes: pentagrama para el hombre; para el Cosmos, el decágono estrellado, o (cuando se trata del mundo creado, material, *Natura naturata*, especialmente en la Kábala) el exagrama o sello de Salomón, símbolo que en la materia no organizada no puede ser más apropiado, por los motivos recordados en el capítulo II, para el equilibrio cristalino, estático.

⁷ "El secreto —tanto el de Leonardo, como el de Bonaparte, como el de cualquiera que en un momento dado posea el más alto grado de inte-

Se encuentran analogías musicales en el carácter mismo de un ser, al lado, y a veces aparte de su inteligencia propiamente dicha. Una persona podrá ser armoniosa sin ser inteligente; en tal o cual mujer, por ejemplo, la armonía intuitiva o adquirida compuesta por una parte de tacto y por otra de una perfecta adaptación de su *prestancia* a su físico, será a veces la suprema inteligencia.

Esta armonía interior, que en ningún caso excluye la potencia, organiza y elimina el caos. A menudo, para un ser complejo, el gran problema psicológico es *encontrarse*, como la nave de Kipling, concordar sinfónicamente sus personalidades constitutivas,⁸ para realizar, también aquí, la unidad en la diversidad.

Vamos ahora a estudiar más detalladamente el concepto propio de ritmo, transposición en el tiempo del concepto griego de la simetría⁹ (o *commodulatio*, extensión proporcionada de los elementos en el espacio).

La vieja definición de Aristógenes de Tarento (el mismo que

lignencia— está y no puede estar sino en las relaciones que encontraron —que se vieron obligados a encontrar— *entre cosas cuya ley de continuidad se nos escapa*.

"Es cierto que en el momento decisivo no tuvieron más que efectuar actos definidos. La cuestión suprema, la que interesa al mundo, no era más que una cosa tan sencilla, como comparar dos longitudes." Paul Valéry, *Introduction à la Méthode de Léonard da Vinci*.

⁸ Problema análogo al de la vida cotidiana: escoger *armónicamente* los invitados a una comida: una cuarta persona intercalada como *media*, como transición en una trinidad de caracteres dispares, basta a menudo para resolver las disonancias.

Los viajeros de los ferrocarriles subterráneos han podido observar que, a pesar de la partida casi instantánea de los trenes después de las breves paradas en las estaciones no experimentan prácticamente ninguna sacudida. Esto no es una feliz casualidad sino el resultado de un hábil cálculo que consiste en graduar las potencias sucesivas de los pares de fuerza (y por consiguiente, las intensidades de las corrientes eléctricas recibidas por los motores) a fin de realizar estos dos efectos contradictorios: obtención rápida de la potencia normal (pues cada segundo perdido o ganado representa dinero perdido o ganado) por una gradación tal, que los choques debidos a la inercia sean casi insensibles. Los elementos numéricos de este problema de armonía, que hubiese encantado a Platón, son las *resistencias* decrecientes intercaladas en el circuito motor durante el arranque (proporcionales a las longitudes de los hilos que constituyen los reóstatos).

⁹ "El ritmo es en el tiempo, lo que la simetría es en el espacio." E. d'Eichthal, *Du Rythme dans la versification française*. Lemerre, 1892.

conoció y frecuentó a los últimos pitagóricos afiliados al grupo fundado por Arquitas), no es mala en su laconismo: "El ritmo es una ordenación determinada de los tiempos."

El profesor Sonnenschein, en su erudito trabajo sobre el Ritmo antes mencionado, trata en su definición la transposición rigurosa del espacio al tiempo:

"El Ritmo —dice— es la propiedad de una sucesión de acontecimientos en el tiempo que produce en el espíritu del observador la impresión de una proporción entre las duraciones de los diferentes acontecimientos o grupos de acontecimientos cuya sucesión es compuesta."

E. d'Eichthal había dicho:

"El ritmo, considerado en toda su generalidad, es la división del tiempo por fenómenos sensibles a los órganos humanos, en períodos cuyas duraciones totales son iguales entre sí o se repiten según una ley sencilla."

En efecto, el relieve explícito de la periodicidad es lo que distingue especialmente el ritmo sonoro (tanto en poesía como en música) del ritmo visual, plástico o arquitectónico. Citaré, además, a este respecto el prefacio del brillante ensayo de Pius Servien sobre los ritmos tónicos en la lengua francesa:

"El ritmo es periodicidad percibida. Actúa en la medida en que semejante periodicidad deforma en nosotros el curso habitual del tiempo... Así, todo fenómeno periódico perceptible por nuestros sentidos se destaca del conjunto de los fenómenos irregulares... para actuar por sí sólo sobre nuestros sentidos e impresionarlos de una manera absolutamente desproporcionada a la debilidad de cada elemento actuante."

El *curso habitual del tiempo* es en este caso el ritmo interior que acompaña en cada uno la percepción de la *duración* psicológica distinguida por Bergson como modelo de la idea de tiempo. Su introducción como elemento psicológico capaz de ser influenciado por un ritmo exterior es tanto más justa cuanto que —como hemos comprobado— la palabra griega *ῥυθμός* se deriva del verbo *ῥέω* (yo escurro), y que de las tres definiciones griegas del concepto de número, la más específicamente pitagórica considera el número como un raudal que se desliza (véase cap. 1).

Servien ha explicado, además, en su última obra (*Les Rythmes comme introduction physique à l'Esthétique*, Boivin, ed.) que, junto

a la transposición analógica en el tiempo de las nociones de proporción y de simetría, que dependen (como los acordes musicales y el timbre) del dominio de lo continuo, son las periodicidades numerables (discontinuas) las que constituyen la trama analizable del ritmo sonoro:

“Supongamos que esta trama se pueda interpretar efectivamente como expresión numérica. Constituiría, en el seno de una materia tan poco accesible aún a la investigación científica, un dominio en que la ciencia se encontraría inmediatamente como en su casa. Establezcamos, pues, en principio, que siempre que se habla de ritmos se perciben los números, de una manera más o menos confusa. ... Parece que la única noción numérica capaz de seguir en toda su extensión la noción de ritmo es ésta: *Sucesión de números enteros en que se descubre una ley sencilla.*”

Veremos más adelante las notaciones imaginadas por Servien para los ritmos musicales y prosódicos, las cuales, a causa del carácter casi fisiológico de pulsación, de onda, de *cadencia*,¹⁰ de la efusión lírica o musical, bastan en efecto para fijar sus características esenciales.

La periodicidad se destaca, en el caso del ritmo sonoro, sobre una trama, una celosía de elementos consecutivos numerables: sílabas y pies en prosodia (los pies significan elementos tónicos, fonemas; o, como en la prosodia griega o latina, grupos de igual duración —en la declamación— de dos o más sílabas; siendo cada sílaba larga o breve, la ley de alternación de estas largas y breves¹¹ en el interior de los grupos, tal como la ley de sucesión y de alter-

¹⁰ No olvidemos este juego de antinomias bastante sutiles: “El raudal psicológico es continuo: el fenómeno vivo es continuo e irreversible; el universo físico es discontinuo y hasta cierto punto reversible (el tiempo no tiene dirección, es la *duración* psicológica del observador la que crea esta ilusión de un tiempo absoluto); pero la pulsación del raudal viviente está puntuada por un ritmo discontinuo.

¹¹ Recordaré que, designando por los símbolos — y ∪ las largas y las breves, los principales pies o metros prosódicos antiguos eran los siguientes:

tróqueo — ∪	dáctilo — ∪ ∪	peón I — ∪ ∪ ∪
yambo ∪ —	anapesto ∪ ∪ —	peón IV ∪ ∪ ∪ —
espóndeo — —		

Una larga en duración valía dos breves.

nación de los diferentes tipos de grupos así caracterizados, constituyen dos periodicidades superpuestas, aparte de otras,¹² notas y medidas (grupos de notas que corresponden a duraciones iguales) en música. Casi siempre encontramos en prosodia, como en música, diversas periodicidades superpuestas, siendo la recurrencia isócrona (de intervalos de tiempos iguales, como el tic-tac de un péndulo) de los pies o compases, de las sílabas o de las notas, una trama de fondo, estática, por así decirlo (como un mosaico, un embaldosado de motivos idénticos indefinidamente repetidos), sobre la cual corren, sobreponiéndose y combinándose las periodicidades más complejas que constituyen los ritmos *dinámicos* propiamente dichos. Estas tramas de elementos numerables son las que dan la posibilidad de anotar los ritmos discontinuos.

La periodicidad isócrona, estática, cuyo tipo más elemental, aritmético, es el monótono tictac del reloj de bolsillo, es ya de por sí un ritmo. Los tipos más diferenciados de periodicidades isócronas

¹² Por ejemplo, la agrupación de los pies puede proporcionar versos tetrámetros, pentámetros, exámetros, etc. (de cuatro, cinco, o seis pies, etc.), y los grupos de versos pueden constituir estrofas; de aquí los nuevos ritmos más amplios superpuestos a los primeros. De modo semejante, en música, los compases pueden componerse en *frases* o *períodos* (comprendiendo una frase, por lo general, cuatro compases o múltiplos de cuatro), y los períodos en estrofas musicales.

Pero en el interior mismo del pie o metro (a veces en prosodia clásica un grupo de dos pies o *dipodio* se toma como unidad, correspondiendo en este caso un verso dimetro, trímetro, o tetrámetro, a cuatro, seis y ocho pies propiamente dichos), la presencia de un acento secundario o de la simple transición, flexión de una sílaba larga a una sílaba breve, o a la inversa, quiebra el pie en dos duraciones, generalmente desiguales, creando

así nuevas razones interiores $\left(\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{3}{1}, \frac{4}{3}\right)$ y una nueva periodicidad, un nuevo ritmo paralelo a los otros, pero dependiendo él, como la proporción, del dominio de lo continuo.

Este ritmo interno, creado por la oposición de las dos partes del pie (*thesis* y *arsis*) desempeñaba un papel muy importante en la prosodia clásica, y las razones numéricas aferentes se calculaban con todo rigor. La misma flexión del interior del compás (así esté compuesta por dos, tres, cuatro o más notas) se encuentra en música, señalada, generalmente, por un tiempo fuerte.

Se ve que la correlación entre la música y la prosodia clásica era perfecta, tanto desde el punto de vista de los elementos como de los fenómenos rítmicos.

serán los redobles de tambor idénticos (en frecuencia, intensidad y duración) separados por pausas iguales; el ronroneo monótono, en cuatro tiempos, de una locomotora (grupos de cuatro toques de intensidades diferentes, siendo iguales los intervalos de tiempo entre los golpes); la cadencia anapéstica de una fragua (dos golpes breves, un golpe largo y fuerte). Estas sucesiones de grupos o compases de tres o cuatro toques son isócronas por efecto de la repetición de elementos idénticos, pero en el interior de cada elemento el ritmo puede ser dinámico.

Hablando de intensidad, acabamos de mencionar junto al compás cuantitativo (basado en las duraciones de los elementos) otro factor de ritmo, ya citado (nota precedente) a propósito del ritmo interior, de la flexión producida en los pies o compases por los acentos o tiempos fuertes. Es evidente que éstos pueden servir tanto para dividir periódicamente sucesiones de elementos sonoros, como para crear sucesiones proporcionadas y numerables en el tiempo. En este caso, no se trata ya de un ritmo cuantitativo superpuesto a otro ritmo de la misma especie, sino de uno de naturaleza diferente: ritmo de acento o ritmo *tónico* enlazado con el otro. El ritmo aritmético simple antes evocado: redobles de tambor separados por pausas, sin largas ni breves, sin golpes fuertes ni débiles, representa un tercer tipo que corresponde en prosodia a los ritmos isosilábicos rigurosos (versos compuestos de un número igual de sílabas, de igual duración y desprovistas de acentos tónicos o que tienen un acento de cesura al final de cada verso o de cada hemistiquio). El tambor es, justamente, el instrumento que permite realizar casi en estado puro estos tres ritmos entrelazados y de ahí la frase de Rousseau: "Nada es la melodía sin el ritmo; y éste es algo por sí mismo, como se percibe gracias al tambor." (O a las castañuelas.)

Dije anteriormente que la trama prosódica o musical es la proyección, o la expresión, de otra pulsación cadenciada: la vida misma. Citemos a Paul Claudel:¹³

"La expresión sonora se despliega en el tiempo, y, por consiguiente, está sometida a la regulación de un instrumento de medida: de un contador. Este instrumento es el metrónomo interior que llevamos en nuestro pecho, el golpe de nuestra bomba de vida,

¹³ *Positions et Propositions*, N. R. F., París.

el corazón, que repite sin cesar:

Un.	Un.	Un.	Un.	Un.	Un.
Pan	(nada)	Pan	(nada)	Pan	(nada).

"El yambo fundamental, un tiempo débil y un tiempo fuerte."

No sólo se trata de la cadencia fisiológica isócrona, normalmente paralela, en efecto, a una sucesión monótona de yambos o de tróqueos (un tiempo fuerte y otro débil): ésta no es más que el acompañamiento o el preludio de una sucesión de impulsos más complejos. Porque, como dice más adelante Claudel:

"El ritmo consiste en un impulso acompasado del alma, que corresponde a un *número* que siempre es el mismo que nos obsesiona y nos atrae. Es una especie de danza poética¹⁴ que implica un enlace en cierta combinación numérica o por lo menos aproximada."

Y finalmente:

"El poeta ha sido llevado, de un modo sobre el que arrojan cierta luz los estudios del P. Jousse, por una cierta excitación rítmica, de repetición y de balanceo verbal... En una palabra, la poesía no puede existir sin emoción... Lo mismo que antes de la voz existe el aliento, antes de la expresión existe el deseo de expresarse."

Paul Valéry confió a F. Le Fèvre que el ritmo decasilábico del *Cementerio Marino* le vino antes de que el tema y los elementos verbales del poema se hubiesen precisado en su espíritu.

El ritmo de intensidad o ritmo tónico es el que mejor parece reflejar en prosodia el ritmo psico-fisiológico interior del poeta y actuar por inducción, por encantamiento sobre el *curso habitual del tiempo* en el auditorio o en el lector. En la métrica latina e inglesa fue empleado simultáneamente con el sistema cuantitativo, y en prosodia latina religiosa (himnos como el *Dies irae*, el *Stabat Mater*, etc.), se utilizó con el sistema aritmético (isosilábico). Combinado, en general, con el sistema isosilábico (aritmético) en los alejandrinos u otros versos isosilábicos clásicos, es también el rit-

¹⁴ Es hora de recordar que el ritmo de la danza era analizado y expresado en números por los griegos exactamente como el ritmo prosódico o musical (véase Platón, *República*), y eran los gestos los que estaban agrupados en compases de igual duración. Jacques Dalcroze ha adoptado nuevamente esta transposición rigurosa.

mo dominante en la práctica, si no en la teoría,¹⁵ de la prosodia francesa.

Aunque los primeros alejandrinos franceses fueron puramente isosilábicos (ritmo aritmético; cuenta exclusivamente el número de las sílabas en cada verso o en cada hemistiquio, ni el acento ni la duración de las sílabas se toman en cuenta, sino que una pausa o un tiempo golpeado marcan el fin de cada verso y por lo general la cesura de cada hemistiquio, dividiendo el curso de las sílabas en grupos de seis) apareció, a partir de la época clásica, un ¹⁶ acento secundario en el interior de cada hemistiquio, transformando así al alejandrino en versos de cuatro pies, cada uno escandido por una tónica final, cayendo siempre la segunda y cuarta tónica sobre la sexta y la duodécima sílaba. Ejemplos:

D'un secret / que mon cœur // ne peut plus / renfermer / ...
 Et mes yeux, / malgré moi, // se rempli- / ssent de pleurs / ...
 Et Phè- / dre au labyrin- // the avec vous / descendue / ...
 J'ai- / me, je prise en lui // de plus no- / bles richesses / ...
 (Las sílabas tónicas están en cursiva.)

Se ve que el número de sílabas puede en cada pie (podría decirse metro o medida para evitar la confusión con la palabra pie aplicada generalmente, en prosodia francesa, a la sílaba misma) variar de uno a cinco (y aún a seis en el caso rarísimo en que no aparece ningún acento secundario antes de la tónica final), y al leer así los versos naturalmente escandidos por los acentos secundarios, se puede comprobar que esta división tetramétrica o cuaternaria corresponde también a un ritmo cuantitativo (de las duraciones), pues a pesar de la desigualdad en el número de sílabas, se establece automáticamente una duración aproximadamente igual para cada pie.

Tal como se ha visto en los ejemplos anteriores, el acento secundario puede caer en lugares diferentes en los dos hemistiquios del mismo verso. Aún a veces se encuentran dos (y hasta tres) antes del tiempo golpeado de la sexta sílaba. Este último

¹⁵ El geómetra Huyghens observa, sin embargo, en una carta a Corneille (en 1663): "En mi opinión, la máxima que dicta que en el verso rimado francés sólo hay que considerar el número de sílabas, sin cuidarse de la cadencia de los pies, es peligrosa y poco verdadera..."

¹⁶ A veces dos, pero muy raramente.

caso es bastante raro, como también el de los hemistiquios que tienen el acento secundario sobre la quinta sílaba (lo que da dos tónicas consecutivas al final del hemistiquio). Estos acentos secundarios adicionales acompañan sobre todo a los nombres propios declamados. He aquí una serie completa de los diferentes tipos de metros normales en el interior del primer hemistiquio (también está señalado el ritmo del segundo hemistiquio):

1º *Monstre qu'a trop souvent épargné le tonnerre.*¹⁷

2º *Ce fils qu'une Amazone a porté dans son flanc*

3º *Dans le fond des forêts votre image me suit*

4º *Si je reviens si craint et si peu désiré*

5º *Par notre roi David autrefois amassé*

6º *Je ne me souviens plus des leçons de Neptune*

En estos versos (todos de Racine) el acento secundario del primer hemistiquio pasa sucesivamente de la primera a la sexta sílaba (identificándose en este último caso con el tiempo golpeado de la cesura).

Para este ritmo tónico Servien, al señalar su importancia predominante, aunque desconocida en la poesía francesa ("no hay más que un ritmo verdaderamente independiente y que rige a los demás: la rítmica tónica") ha imaginado una notación muy sencilla que permite representar por sucesiones de números enteros la armadura del caudal de los fonemas, líricos o musicales. Su *número representativo*, N, se define así (esto se aplica tanto a una frase en prosa como a un poema):

1º N tendrá tantas cifras como acentos tónicos tenga la frase (cada cifra representa, pues, un fonema).

¹⁷ Obsérvese que en este sistema de descomposición del verso en sílabas tónicas y átonas prescindo de las sílabas mudas de finales de versos. Hay, sin embargo, casos, bastante raros, en que la muda final se debe tener en cuenta, lo mismo que, a la inversa, en el interior de los versos las mudas se suprimen a veces en la declamación y no debieran considerarse. El apócope explícito (supresión efectiva de ciertas letras mudas), que desempeña un papel tan grande en la prosodia inglesa, se encuentra en Ronsard, pero no se ha aclimatado en Francia.

2º Cada cifra indica el número de sílabas por fonema, de una sílaba tónica a la siguiente (inclusive).

3º Se anotarán los silencios adjuntando a la cifra el signo de puntuación, o, cuando no hay signos, dejándole un blanco.

4º Las sílabas átonas situadas después del último acento tónico de un grupo, es decir, antes del silencio que separa este grupo del siguiente, no cuentan en realidad... Estas sílabas (mudas), que no existen para el caso, serán anotadas, cuando sea necesario, afectando con el signo ' la última cifra del grupo. Ejemplo (un pasaje de *Atala*):

*La lune brillait au milieu d'un azur sans tache,
et sa lumière gris de perle descendait
sur la cime indéterminée des forêts.*

$N = 23332', 444 353.$

"Todas las propiedades rítmicas del texto (desde el punto de vista tónico y aritmético) se dan en este número, y todo lo que es extraño a estas propiedades ha sido eliminado."

Aplicando esta notación a los seis versos de Racine antes citados, obtenemos los números siguientes:

1533 2433 3333 4233 5133 0633

El lector podrá ver que he empleado para las átonas y las tónicas (sílabas acentuadas) los signos habitualmente empleados para las breves y las largas. Esta transposición de símbolos es útil. Corresponde ante todo a una realidad aproximada (en lo general, las sílabas acentuadas son o parecen largas con respecto a las otras), y además permite *ver* inmediatamente, y luego oír, estos ritmos tónicos.

La idea no es nueva, ya que Quicherat (*Traité de Versification française*) observaba ya que llamando largas a las sílabas acentuadas y breves a las átonas, se encontraba en prosodia francesa los principales *pies* de los antiguos, y citaba como ejemplo de ritmo anapéstico:

Le moment où je parle est déjà loin de moi.

El corte del alejandrino en cuatro anapestos ($N = 3333$) es muy frecuente en Racine:

*J'ai languï, j'ai séché, dans les feux, dans les larmes...
Si ta haine m'envie un supplice si doux...
Je ne crains que le nom que je laisse après moi...*

Este paralelo es tanto más justo cuanto que, lo repito, no sólo hay similitud, sino a menudo concordancia, y que en el hecho el ritmo es a la vez tónico y cuantitativo, siendo las largas, o pareciendo ser, las sílabas tónicas, y siendo breves las demás.¹⁸

Los alejandrinos clásicos antes citados tienen todos el segundo hemistiquio compuesto de dos anapestos (el anapesto tónico — — — y el yambo — — son, a causa de la posición característica del acento en las palabras francesas, los metros normales de la rítmica francesa). He aquí otros tetrámetros de Racine en que el segundo hemistiquio no está ya sujeto a esta condición (la de componerse de dos anapestos):

Phèdre, dans ce palais, tremblante pour son fils

¹⁸ Las duraciones relativas no ofrecen las identidades o razones exactas que eran de rigor en los metros griegos. Sin embargo, es interesante notar esta concordancia de dos ritmos sobre versos para los cuales las duraciones de las sílabas se han medido con aparatos registradores durante su recitación por un lector tomado al azar. He aquí un ejemplo dado por L. Estève para un verso del *Narciso* de Valéry (de un pasaje sacrificado):

Voici dans l'eau ma chair de lune et de rosée...
33 70 37 60 33 74 32 61 24 24 31 45

(los números expresan centésimas de segundo).

El ritmo tónico (yámbico) es:

$\text{— — — — — // — — — — —}$

Si se suman las duraciones respectivas de ambos grupos de yambos se encuentra exactamente el total de 200 para cada uno, lo que es bastante notable (se trata de centésimas de segundo). El peón final *et de rosée* no suministra más que 124. Me parece, al oído, que la última sílaba se ha cortado en este caso con cierta brevedad, y que su duración podría, por lo menos, igualar a la de la cesura: *chair*.

He aquí otro ejemplo de medidas fonéticas proporcionado por Gramont (*Le Vers Français*, Champion, 1923):

Libre du joug superbe où je suis attaché

(duraciones en $\frac{1}{100}$ de segundo): 100 29 18 19 15 68 19 19 59 19 18 73

(intensidades relativas): 41 4 3 5 8 16 3 3 11 3 6 13

La fille de Minos et de Pasiphaé...
L'éclat de mon nom même augmente mon supplice
Elle meurt dans mes bras d'un mal qu'elle me cache
Par un chemin plus lent descendre chez les morts
Si je n'offense point les charmes que j'adore
 (El mismo ritmo.)

Ne verrez-vous point Phèdre avant que de partir?

Números representativos:

1524 2406 2424 3324 4224 4224 0624

Todos estos metros clásicos, 3333, 3324, 3342, 2433, 4233, 2424, 2442, 4242, 4224, y los menos frecuentes en que intervienen los hemistiquios 15 y 06¹⁹ (el corte 51 es sumamente raro) se encuentran en los alejandrinos románticos, parnasianos, simbolistas, tanto en Valéry y Mallarmé como en Baudelaire. Ejemplos:

Les souffles de la nuit flottaient sur Galgala...

Cheveux bleus, pavillon de ténèbres tendues...

La Floride apparut sous un ciel enchanté...

El término medio de las duraciones por medida (salvo para la de cinco sílabas) es de un segundo.

Por lo demás, para cada lector hay una cadencia cuantitativa personal. Hay, además, una perspectiva acústica y compensaciones instintivas. Como dice Sonnenschein (*op. cit.*), con mucha propiedad):

"El ritmo produce una impresión de proporción. En realidad, la sucesión no puede tener las proporciones metronómicas rigurosas, pero es necesario que produzca esta impresión para que se pueda llamar rítmica."

Miss Edith Sitwell (*The Pleasures of Poetry*, Duckworth, ed.), saca a relucir (en la prosodia inglesa fundada como los metros antiguos sobre el convenio de las duraciones iguales de los pies) un elemento puramente cinemático que acompaña a la cadencia: las diferencias de velocidades y las flexiones que derivan de ellas, así la declamación sea efectiva o mental.

¹⁹ Añado 0 en 06 (60 será, por lo demás, lo más lógico), para señalar que se trata de un hemistiquio desprovisto de la tónica secundaria usual.

*Le printemps vient briser les fontaines scellées*²⁰
*Il colore une vierge à soi-même enlacée.*²⁰
Le vierge, le vivace et le bel aujourd'hui
O Mort, vieux capitaine, il est temps! levons l'ancre!
*Le gel cède à regret ses derniers diamants*²⁰
Tel qu'en lui-même enfin l'éternité le change
*Tout l'univers chancelle et tremble sur ma tige.*²⁰
*L'arc de mon brusque corps s'accuse et me prononce.*²⁰
 (tónica adicional)²¹

Los números representativos de estos versos son: 2424-3333-3333-3333-3333-2433-2433-2433-4242-4224-13224-.

Esta notación de Servien es especialmente preciosa para explicar las repeticiones, inversiones, variaciones, respuestas, simetrías, asimetrías, etc., de los elementos tónicos en los grupos de dos o más versos; pues, en general, el ritmo tónico cambia de un verso al que le sigue:

Ah! que le monde est grand à la clarté des lampes!

Aux yeux du souvenir que le monde est petit!

(1542 2433)

S'accomplir dans la nuit l'hymen des amazones,

²⁰ Paul Valéry, *La Jeune Parque*.

²¹ Debido a que el verso de que forma parte debe ser declamado, tal hemistiquio puede exigir un cambio o una adición de tónica. Ejemplo:

Le ciel, tout l'univers, est plein de mes aïeux!

Me dit que sans périr je ne me puis connaître

J'aime à vous voir frémir à ce funeste nom

Tu frémiras d'horreur si je romps le silence

Je reconnus Vénus et ses feux redoutables.

Pero cuando no se trata de versos compuestos para su declamación, estos hemistiquios excepcionales (213, 231, 1311, 411, 51) ya no se encuentran, por decirlo así.

Fier, et semblable au choc souverain des combats.

(3324 1533)

Vos lèvres et vos yeux ne profaneront pas

L'immortel souvenir d'héroïques étreintes...²²

(2406 3333)

Je t'adore à l'égal de la voûte nocturne,

O vase de tristesse, ô grande taciturne!

(3333 2424)

Tes ancêtres dompteurs des vagues atlantiques

À l'abîme ignoré des océans antiques

Ont ravi le trésor des pays merveilleux

(3324 3342 3333)

(Sébastien Ch. Leconte)

C'est notre heure éternelle, éternellement grande,

L'heure qui va survivre à l'éphémère amour

Comme un voile embaumé de rose et de lavande

Conserve après cent ans la jeunesse d'un jour.

(3333 1542 3324 2433)

(Pierre Louys)

À la molle clarté de la voûte sereine

Nous chanterons ensemble assis sous le jasmin,

Jusqu'à l'heure où la lune en glissant vers Misène,

Se perd en pâlisant dans les feux du matin.

(3333 0624 3333 2433)

(Lamartine)

²² Estos dos versos y los dos anteriores, están tomados del bello poema de las Amazonas, de Renée Vivien.

(Estrofa citada por Pierre Guéguen como "la más timbrada, sin duda, que escribiera Lamartine".)

Y una estrofa de la *Jeune Parque* donde, entre las cadencias de anapestos de los versos extremos, el ritmo rompe, sube y decae en ondas paralelas a los impulsos de la heroína:

Mon cœur bat! mon cœur bat!... Mon sein brûle et m'entraîne

Ah! qu'il s'enfle se gonfle et se tende, ce dur

Très doux témoin captif de mes réseaux d'azur...

Dur en moi... mais si doux à la bouche infinie...

El *doux* del tercer verso, el *dur* del cuarto pueden golpearse o no, según los gustos, pero son por cierto largos. Se ve que el ritmo tónico y el ritmo cuantitativo, por lo general exactamente superpuestos, pueden completarse cuando uno cede al otro. Aquí entra en juego la *perspectiva acústica* que restablece las proporciones.

En música, el desplazamiento premeditado de los tiempos golpeados regulares permite obtener el efecto de rompimiento, estrangulación o prolongación del ritmo esperado, llamado *síncope*.

El efecto correspondiente en prosodia, se obtiene igualmente por el rechazo, el salto, el desplazamiento y deslizamiento de los acentos tónicos regulares (los de la cesura y del fin del verso):

Ah!... que de choses, qui sont mortes, qui sont nées...²³

Otro ejemplo sacado de la *Jeune Parque* es muy interesante:

L'étonnant printemps, rit, viole... on ne sait d'où

Venu? Mais la candeur ruisselle à mots si doux

Qu'une tendresse prend la terre à ses entrailles...

El corte clásico del alejandrino está completamente quebrado; podría escribirse también:

²³ La primera sílaba es una clavija que completando el alejandrino casi logra encubrir la belleza tónica del trimetro

~~~~~:~~~~~:~~~~~ ; aquí cuenta la muda de *nées*.

*L'Étonnant printemps rit, viole...*

*On ne sait d'où venu? Mais la candeur ruisselle*

*A mots si doux qu'une tendresse prend la terre à ses entrailles*

(octosílabo, alejandrino, sucesión de cuatro peones IV) o también:

*L'Étonnant printemps rit, viole... on ne sait d'où venu?*

*Mais la candeur ruisselle à mots si doux*

*Qu'une tendresse prend la terre à ses entrailles...*

Estos desplazamientos de la cesura nos conducen, como el último verso de esta estrofa, al corte ternario (trímetro) o romántico, del alejandrino (444):

*Et l'étamine lance au loin le pollen d'or*

(Heredia)

*L'or des cheveux, l'azur des yeux, la fleur des chairs* (1344)

(Verlaine)

*De monde en monde, allant plus haut, plus haut encore*

(Sully-Prud'homme)

*J'ai déchainé les sangliers parmi les fleurs*

(Aquí la cesura no es respetada ni siquiera por el ojo: los *sangliers* (jabalíes), cabalgan en el hemistiquio).

El trímetro puede también articularse en exámetros mediante una cadencia yámbica (222222):

*Il faut qu'il marche! Il faut qu'il roule! Il faut qu'il aille!*

(Victor Hugo)

*Le sceptre est vain, le trône est noir, la pourpre est vile*

(Victor Hugo)

*Marcher à jeun, marcher vaincu, marcher malade.*

(Victor Hugo)

Finalmente, entre otras variantes o *particiones* fonéticas, puede presentar el corte, muy dinámico, 354, como en el bello verso de Hélène Vacaresco:

*Les mains pleines des jours légers que nous portons...*

Este análisis tónico se aplica naturalmente tanto a los versos de diez, ocho o seis sílabas. Hélo aquí en los yambos valerianos:

*L'argile rouge a bu la blanche espèce*

(Cementerio Marino)

*O Roi des ombres fait de flammes*

(Serpiente)

*(La belle devant nous)*

*Se sent les jambes pures*<sup>24</sup>

(Cántico de las Columnas)

Igualmente interesante la aplicación a la prosa del análisis tónico imaginado por Servien, y de su notación. Sus resultados, comprobados en textos de Rousseau y Chateaubriand, son muy sugestivos. Llegó a la conclusión de que entre los grandes prosistas, los que tienen el don innato de la armonía se expresan espontáneamente en ritmos tónicos en los pasajes de sus obras escritos con placer o emoción, en estado de autoencantamiento.

Por lo general, en Rousseau, lirismo y regularidad tónica son dos aspectos de un mismo fenómeno. Al contrario, el ritmo tónico desaparece o se atenúa en los pasajes de *tesis* (Rousseau) en el curso de las correcciones o enmiendas hechas sobre el texto de primera mano para aligerar los períodos y definir los timbres (Chateaubriand).

La notación tónica permite discernir inmediatamente en toda prosa, por un lado las zonas amorfas "que no tienden a disponerse en estructuras numéricas en que se advertiría alguna ley sencilla" que, traducidas en números, muestran cifras sucediéndose al azar

<sup>24</sup> Es evidente que, para ciertas sílabas, esta acentuación tónica depende del gusto o del *pneuma* del lector. Hay tónicas personales; pero habrá también términos medios estadísticos.

("esta ausencia de toda ley en las estructuras sonoras coincide con una ausencia total de lirismo"), y por el otro, islotes organizados en que se encuentran los ritmos tónicos, los números que caracterizan la poesía propiamente dicha. "Una frase precisa es, entre otras, una frase que tiene sus acentos tónicos determinados".

Los lectores de las obras ya citadas de Servien encontrarán en ellas análisis tónicos detallados de extractos de Rabelais, Rousseau, Chateaubriand. Este último, sobre todo, es el "maestro del número" (e incidentalmente del timbre. Puede decirse que Chateaubriand introdujo la música en la lengua francesa):

*et sa lumière gris de perle descendait...* (444)

*et l'on respirait la faible odeur d'ambre.*<sup>25</sup> (55)

Como recuerda D'Eichthal (*op. cit.*), las sílabas de apoyo que dividen en miembros naturales y en períodos tanto los versos como la prosa armoniosa son siempre (en francés) finales o penúltimas (cuando la palabra termina por una *e* muda), o monosílabos: "son, por consiguiente, aquellas sobre las cuales cae el acento derivado del acento latino y en que la vitalidad de la palabra se ha concentrado (*Fémína, femme; ámat, aime; amórem, amour, etc...*)"<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Y el final de un célebre período:

*Mais au loin, par intervalles, on entendait les roulements solennels  
de la cataracte du Niagara  
qui dans le calme de la nuit se prolongeaient de désert en désert  
et expiraient à travers les forêts solitaires.* (34433 55 44433 4333).

Servien hace notar que reemplazando los *roulements solennels* por *les sourds mugissements*, Chateaubriand atenuó la periodicidad tónica en provecho del timbre. Observa también, a este respecto, el interesante final en que las (siete) últimas tónicas son ecos en *é*.

Y los anapestos de Santa Elena:

*Je désire reposer sur les bords de la Seine  
Au milieu de ce peuple français  
Que j'ai tant aimé.*

Las mudas no articuladas no aparecen en la notación.

<sup>26</sup> Se ve que en latín la tónica es, a veces, la primera sílaba, y que a menudo es la mudéz de la última sílaba lo que en francés produce el desplazamiento aparente de la tónica.

Pero sus sílabas tónicas naturales (derivadas del acento latino) no llevan exclusivamente, ni siempre, el acento sonoro de intensidad o de tonalidad; la posición de la palabra en la frase o el miembro de frase, y la puntuación, desempeñan un importante papel. Claudel ha establecido de modo luminoso estas características de la cadencia francesa en el pasaje siguiente (*Positions et Propositions*), que me permito citar *in extenso*:

"La frase francesa está compuesta de una serie de miembros fonéticos u ondas vocales cortas con acentuación e insistencia más o menos larga de la voz sobre la última sílaba ("dix sé sous" y "un franc dix sett", "tous les enfants" y "ils y sont tous"). En francés, las sílabas no son, pues, por sí mismas ni breves ni largas, y el fonema se compone de una larga que es siempre la última sílaba, y de un número variable más o menos indiferente de sílabas mudas que, en relación con ella, son siempre breves... Puede decirse que el francés está compuesto de una serie de yambos cuyo elemento largo es la última sílaba del fonema, y cuyo elemento breve es un número indeterminado, que puede llegar hasta cinco o seis, de sílabas indiferentes que lo preceden.<sup>27</sup> Por otra parte, depende del orador, guiado por la inteligencia o la emoción, el hacer variar el fonema en una cierta medida, poniendo el punto fuerte aquí o allá".

Claudel es severo con los alejandrinos ("malherberías de fábrica"), a los que acusa de "falsear el principio esencial de la fonética francesa atribuyendo a cada sílaba un valor igual", y no sólo de mecanizar el delicado ritmo del timbre (esclavizándolo al grosero punzón de la rima) sino también del manejo de los blancos; siendo las pausas, las suspensiones que hasta son perceptibles a la vista entre un verso y otro, la verdadera puntuación en poesía de ritmos

Muy a menudo en alemán y en inglés, la tónica está, como en latín, sobre la primera sílaba. El ritmo prosódico se asemejará, pues, a los ritmos trocaicos de la prosodia griega o latina, y las tónicas pueden coincidir sin artificio con los tiempos golpeados de los comienzos de los compases musicales: "Winterstürme weichen dem Wonnemond".

<sup>27</sup> En los anteriores análisis tónicos hemos visto, en efecto, dominar estos yambos *lato sensu*, comprendiendo yambos propiamente dichos (— —), anapestos (— — —), y peones IV (— — — —). Por el contrario, el alemán y el inglés son lenguas más bien trocaicas (tróqueos, — —, dáctilos — — —, peones I, — — — —), como el latín.

entrelazados con sonidos, impulsos e ideas. Es cierto que, por efecto de las propiedades de simetría *estática* interna, de tendencia a la equipartición homogénea, isótropa, en el equilibrio, que presentan los números 12 y 6 y los ritmos y formas que se le asemejan (véase cap. II: el lado cristalino, inorgánico de los sistemas exagonales) el alejandrino puede degenerar, en efecto, cuando no es manejado por verdaderos poetas, en un ritmo aritmético y aún *mecánico* que trae consigo el lugar común y la monotonía. Pero, por otra parte, del hecho que 12 es múltiplo de 3 y de 4 (como de 2 y de 6), y que la mayoría de los fonemas usuales franceses tienen 3 ó 4 sílabas, el alejandrino francés, comparado a todos los demás grupos regulares de sílabas, suministra, a pesar de su simetría, el mayor número posible de combinaciones ritmadas, de *cortaduras* naturales, tanto simétricas como asimétricas. La notación de Servien nos ha permitido descubrir en los ejemplos que preceden un gran número de estas particiones y de las cadencias correspondientes, y de él tomo esta demostración *bergsoniana* del valor del alejandrino susceptible de permitir, a pesar de la apariencia *satisfecha* de su estructura regular, la mayor selección posible en combinaciones cadenciadas de los fonemas usuales.

No sé si en prosodia francesa la introducción o revelación de un ritmo tónico perjudicará a la versificación rimada isosilábica. En todo caso, nos proporciona un instrumento de análisis en extremo interesante,<sup>28</sup> y me adhiero a la opinión de Servien:

"Los versos aritméticos más seductores al oído son también versos tónicos."<sup>29</sup>

<sup>28</sup> Como ejemplo, estos versos de trece sílabas de Banville:

*Le chant de l'orgie avec des cris au loin proclame  
Le beau Lysios le dieu vermeil comme une flamme...*

donde Servien encuentra el ritmo tónico ascendente ~ — — — — —  
— — — — — (—). (N = 2344' 2344').

<sup>29</sup> La importancia del ritmo tónico en prosodia encuentra su paralelo en música. Habiendo estudiado Servien (*op. cit.*) todas las transformaciones (variaciones), que dejan invariable el núcleo (el *leitmotiv*) de una "figura musical" (que permiten *reconocerla* — estas transformaciones se pueden obtener actuando sobre los cinco elementos siguientes: número de notas, intensidad, timbre, altura, duración) — llega a las conclusiones que se exponen a continuación:

"Son las intensidades las que menos varían. Son casi constantes. El primer acento del tema es parte integrante de su *leitmotiv*. Los acentos

Y en lo que respecta a la traducción al francés de versos griegos o latinos, su tesis me parece lógica: el empleo para estas traducciones, de versos *aritméticos* (isosilábicos) rimados, como el alejandrino, no tiene sentido. Propone traducir las estrofas prosódicas antiguas en estrofas tónicas francesas, según la ley de transmutación que insertamos a continuación:

"A cada larga de *ictus* métrico haremos corresponder una tónica, y a cualquier otra sílaba: una átona."

Y une el ejemplo a la teoría ofreciéndonos diversas traducciones hechas según este principio. Con permiso suyo, cito aquí tres estrofas que parafrasean una oda a Afrodita:

*Dame aux yeux baignés de nuit inquiète, vertige  
fauve, aux épaules lunaires qu'un lourd frisson enveloppe!  
mords, Aphrodite, le fruit d'où tout notre sang s'échappe,  
mords la grenade et souris: nous souffrons, ta beauté s'en éclaire.*

*Temples profonds où l'amour se blesse à l'amour, où l'étreinte  
rêve d'étranges néants, d'infinis supplices de joie:  
faites rouler sur les cimes des pins ces volutes bleuâtres  
d'humble encens suppliant vers la fille des vagues changeantes.*

*Nul ne baise ta cheville d'argent plus pieux et plus pâle,  
nul ne comprit plus tôt l'infini de tes tresses profondes;*

*laisse tes doigts si frais passer sur mon front comme un rêve;*

*laisse ton sein crispé peser sur mon âme, ô Caresse,*

*lourd comme toutes nos peines, brûlant comme Eros l'avide,*

*laisse tes boucles d'étoiles flotter sur mes yeux qui s'aveuglent...*

(Notación tónica de los cuatro últimos versos: 132233 132233  
133332 133333.)

permanecen en su lugar, tanto como lo permite el compás, y a pesar de las profundas alteraciones temáticas. Pertenece, pues, al *leitmotiv*... Así, el objeto que reside en el fondo de la música, ese invariable de los temas llamado *leitmotiv*, tiene por esqueleto necesario la distribución de sus acentos tónicos. Los *leitmotivs* primordiales, elementales, son, pues, los mismos ritmos tónicos: las combinaciones de acentos más fuertes y menos fuertes... por otra parte, hemos visto que ocurre lo mismo en el lenguaje."

Esta adaptación fue afortunada en dar el espíritu del ritmo antiguo invirtiendo al principio de cada verso la subida yámbica natural al fonema francés (—, —, —), por un ataque trocaico (—, —, —).

Un ejemplo interesante de esta inversión en que la primera sílaba del verso reúne triunfalmente la intensidad tónica para dejarla caer en cascadas se encuentra en la penúltima estrofa trocaica del *Cementerio Marino*:

*Oui! Grande Mer de délires douée,*

*Peau de panthère et chlamyde trouée*

*De mille et mille idoles du soleil,*

*Hydre absolue, ivre de ta chair bleue...*<sup>30</sup>

(Notación: 1333 1333 2224 1315.)

Esta estrofa, muy *coloreada* nos suministra un ejemplo de la manera cómo al ritmo tónico puede enlazarse el ritmo del timbre, el único que el tambor de que hablaba Rousseau es incapaz de darle: colorido melódico que las vocales proyectan sobre el dibujo en rasgos negros de las consonantes.<sup>31</sup> Se trata, además, de un ritmo, en el sentido de que las sucesiones, oposiciones, acordes de los timbres pueden, por cierto, en prosodia (como en música el juego correspondiente de las notas, el encadenamiento de los acordes con que se hace un dibujo melódico) estar agrupados en

<sup>30</sup> También se podría contar como tónico el *du* de la tercera línea, pues uno se siente literalmente arrastrado por el ritmo de este verso (que interrumpe el de los otros tres y sube en yambos impacientes hacia la cumbre desde donde hará oír su clarinada de charanga de *tuba*, *L'Hydre absolue*) a acicatear con un acento esta sílaba que normalmente sería átona.

<sup>31</sup> Digamos inmediatamente que con la rítmica del timbre se emparenta, si se quiere, una rítmica de la altura, elemento mensurable (en número de vibraciones) para el sonido fundamental de una sílaba, como para una nota. En realidad, los vértices del trazado de las alturas siguen el ritmo tónico, y las sílabas altas (especialmente las *i*, como en la estrofa del *Cementerio Marino* antes citada), coinciden siempre con tiempos fuertes. Ciertos autores suponen, además, que en prosodia griega los tiempos golpeados se obtenían actuando sobre la altura de las sílabas correspondientes.

“periodicidades percibidas”.<sup>32</sup> Pero salvo para el caso muy simple y muy grosero de la rima, el juego de los acordes interiores de sonoridades en prosodia, como en prosa, depende más (como precisamente el sentido del color, diferenciado de la ciencia del dibujo) de un don armónico intuitivo que de una *ley del número* análoga a la que permite analizar, además de corregir, los ritmos cuantitativos y tónicos; o, por lo menos, como lo hace notar Servien, los timbres (lo mismo que los acordes en música, las proporciones en el espacio) se comportan como una materia continua, y no se prestan a una notación en sucesiones sencillas enteras como las que nos ocupan aquí.

Tanto más cuanto que difiriendo en ésto de los *valores* (tonos provistos de su timbre y de su altura) musicales, que tienen un sentido absoluto que hacen de la música un cuerpo tan internacional como tal o cual rama de la matemática o de la física,<sup>33</sup> la orquesta de los timbres, los elementos mismos de la gama de los timbres y su número, difieren en cada lengua en cuanto a sonidos percibidos. Ejemplo: de la riqueza en timbres del francés debida a la inge-

<sup>32</sup> Véase *Le Vers Français*, por Maurice Gramont, Champion, ed.

<sup>33</sup> La música nos ofrece un ejemplo del *número* que aparece donde se esperaba encontrarlo explícito —en lo que antes hemos llamado el dominio de lo continuo— por la presencia de la proporción en el corte mismo de los periodos en el interior de los *movimientos* de una sucesión musical (que corresponde más o menos a un desarrollo psicológico). En las sonatas de Beethoven (la 7ª, por ejemplo), la razón entre la duración de la exposición y el resto (desarrollo y recapitulación) del trozo es muy a menudo el de la sección áurea (o más bien la inversa:  $\frac{1}{\phi} = 0,618\dots$ , aproximada-

mente  $\frac{5}{8}$ ). Las excepciones, bastante raras (en las sonatas de Beethoven),

dan las razones  $\frac{1}{1}$  o  $\frac{1}{2}$ . Véase la comunicación de Gustave Ernst a la *Musical Association* del 20 de enero de 1903.

En la mayoría de estos ejemplos las repeticiones de la exposición o de las demás partes del movimiento no se cuentan en las duraciones.

La misma observación se ha hecho en el caso de los movimientos de ciertas sinfonías de Haydn (especialmente el primer movimiento de la sinfonía Nº 13 en sol mayor), de Mozart (segundo y cuarto movimiento de la sinfonía en sol menor), etc. Observemos, con Zeysing, que los intervalos fibonacianos 2, 3, 5, 8, 13, aparecen en los acordes más importantes de la gama diatónica.

rencia de las vocales<sup>34</sup> sobre las consonantes inmediatas, resultan los matices *am, om, un, in*, etc.; en alemán, gracias a su independencia frente a las vocales, las consonantes conservan su valor pleno de enlaces constructivos, de condensadores o válvulas de tensión, del movimiento, y es la plástica, el relieve mismo de las palabras lo que resalta más bien que su música; en castellano los dos factores: relieve y armonía, dan su máximo y llegamos a la arquitectura sonora.<sup>35</sup>

Antes de cerrar estas consideraciones sobre el ritmo tónico y su timbre, mencionaré una recopilación de cuentos en prosa (*La Canne de Jaspe*) en los que en otro tiempo Henri de Régnier dio a la lengua francesa una máxima resonancia armoniosa. Las oposiciones de timbres, las asonancias y las aliteraciones se estudian allí en detalle, con un resultado extraordinariamente musical, y es interesante analizar en forma paralela el ritmo de ciertos pasajes, según el método tónico:

*des ponts bombés sonnèrent...* (222 ó 21111).

*J'ai fait la guerre; les clairons d'or m'ont précédé...*<sup>36</sup> (444).

*par des cordes de soie ou des chaînes d'argent...* (3333).

Y el fin del cuento titulado: *El Caballero que durmió en la nieve*. (Arbitrariamente, como antes, haré el corte de la prosa en verso):

<sup>34</sup> "Las vocales son timbres compuestos de una nota fundamental cualquiera, de notas armónicas y de una nota más o menos invariable, llamada *característica*, porque sólo ella caracteriza a la vocal: la característica de la *i* es la más aguda de todas: con 3.698 vibraciones dobles."

(L. ESTÈVE, *art. cit.*)

<sup>35</sup> Sigamos la comparación entre el ritmo prosódico y el ritmo musical: Servien (*op. cit.*) después de haber demostrado que en música como en prosodia los temas llegan a ser incognoscibles si se desplazan o alteran en ellos los acentos tónicos (esto se aplica a las palabras mismas), observa la siguiente diferencia: Si se alteran los timbres, nada de esencial se altera en un tema musical; pero en las palabras, el timbre tiene una importancia capital. "En suma, el vínculo más estrecho que hay entre palabras y melodías, es el papel capital de los acentos tónicos en ambos dominios. La divergencia más intensa la constituye el papel diametralmente opuesto que desempeñan allí los timbres."

<sup>36</sup> Intencionalmente, como en otros ejemplos anteriores, no he anotado aquí la sílaba muda de "guerre".

*Aussi, quand vient le soir*

*au delà des vitres gelées en arborescences de forêts*

*et en arabesques de grèves imaginaires...*

*je regarde,*

*en maniant délicatement les verreries fatidiques et vides*

*où s'amuse mes songes de soif et de philtres,*

*je regarde, au-dessus des fleurs des consoles,*

*sur le mur, dans son cadre d'écaïlle et d'ébène*

*debout en ses armes glacées,*

*l'antique portrait taciturne,*

*avec sa face pâle et son épée,*

*du chevalier qui a dormi dans la neige!*

(N = 24 32354 535 3 45433 3333 3323 3333 233 233 64 443.)

Podemos decir, pues, reconociendo a la vez con Claudel que el sentido de la armonía es un don innato, que el *Número* desempeña un papel casi tan importante en poesía como en música, *número* interior mediante cuya expresión el poeta, en una especie de autoencantamiento, prepara el surgir de las imágenes y de las ideas. Y los retardos debidos a la composición del primer ritmo, el de la ordenación de las sílabas en una doble alternación de golpes tónicos y de timbres, no impiden que fluya, cuando se presenta, la cadencia más profunda, y a veces paralela, del movimiento de las emociones. A menudo hemos visto el galope medurado de los anapestos, aún reglamentado por la trama simétrica de los alejandrinos, llenar perfectamente este oficio de trampolín encantador para el vuelo brusco de la pasión, así sea fervor, dolor, deseo, orgullo...

Mas para que el autoencantamiento tenga éxito, la pasión debe preexistir a pesar de todo, por lo menos en potencia. Además, muy a menudo, cuando el poeta es *inspirado* desde el primer momento, el *Número* no es el estimulante, sino la expresión preli-



minar, el signo mismo de la entrada en vibración de los sentimientos o las ideas (pues la pasión se mueve tanto en el dominio del pensamiento abstracto como en el de los afectos).

Vemos en Platón (que, como escribiera en una oportunidad Paul Souday, fue tal vez el poeta más grande que la humanidad haya conocido), en su concepción de la creación poética, aparecer el número como dueño de la *armonía*, pero ligado precisamente a la pasión que, por su parte, toma un carácter de posesión divina:

“No es la técnica (dice en el *Ion*) sino propiamente su entusiasmo y el dios que los posee lo que forma el mérito de los buenos poetas épicos... Sucede lo mismo con los líricos. De igual modo que los coribantes no sabrían ponerse a danzar a sangre fría, los poetas líricos no hacen sus espléndidas obras cuando están en plena posesión de su razón, sino cuando sienten la influencia del ritmo y de la armonía: entonces quedan como poseídos y se convierten en algo parecido a las bacantes. En tanto que el hombre no tiene este don del entusiasmo, es incapaz de hacer una obra poética, como es incapaz de predecir el porvenir...”

Siempre el *golpe de viento* —aquí golpe de ala— (después de la preparación indispensable, la organización de todos los detalles) en el que Foch veía la señal del genio en acción.

Un ritmo que no se forma a base de pasión, de tensión interior, sólo es un conjunto simétrico, en el sentido moderno de la palabra, de motivos sonoros, que puede tener el encanto estático de una tapicería de dibujos regularmente yuxtapuestos, de una configuración cristalina; pero la simetría absoluta, aquí como en física, es señal de falta de vida, de caída al nivel uniforme del mínimo esfuerzo.

Es hora de abordar la famosa antinomia entre la opinión de Platón sobre la inspiración poética y la de Valéry. La antinomia es fecunda, porque obliga a la reflexión, pero sólo es aparente, ya que Platón tenía en cuenta la pasión, la tensión interior indispensable al acto creador, y Valéry, despreciando la inspiración como elemento eficaz, o más bien eliminando *en sí mismo* la embriaguez cerebral directa, actual, de entre los factores útiles de la composición poética, tiene presente el arrobamiento fácil, el *primer arranque* verbal o sentimental. Porque, cuando la pasión, la tensión, están presentes, lo importante, lo difícil, lo saludable es, en efecto, domarlas. Su presencia regolfada bastará para conferir vida a la

obra, si el arte de la composición técnica, la potencia y la voluntad de realización están a la altura del deseo.

La indagación, el tanteo, la eliminación, son necesarios en esta concepción *sinfónica* del trabajo creador, tan exigente consigo misma como lo fuera la de los arquitectos geómetras cuyos trazados hemos evocado en el curso de los capítulos anteriores.

Un término más directo de comparación nos será suministrado por el dominio de la creación musical. Citaré todavía algunas frases de Servien, pues la idea profunda que se desprende de ellas parece proporcionar, mejor de lo que he podido hacerlo, la verdadera clave de esta pseudoantinomia de la inspiración:

“A menudo, un tema se presenta con motivo de una emoción, representando el papel de excitante. Así, pues, el tema viene ya alterado por la emoción, más expresivo tal vez..., pero no bajo la forma que mejor manifiesta la estructura musical... Así, triturar un tema para buscarle una forma más característica, trabajo que parece poco natural desde el punto de vista de la expresión, de la verdad psicológica, es, en efecto, poco natural desde este punto de vista. Pero es que no se trata de cosas diferentes de las que surgen en el trabajo análogo del matemático: éste no se preocupa de expresarnos su idea bajo la forma empapada en una emoción particular, que tenía por cierto a la luz de la revelación...: la deja aclararse por sí misma en su espíritu; duda de que pierda su vaho de emoción o de que cambie; pero esto no le interesa... Un tema emocionado será, pues, a menudo, un caso demasiado particular; y aunque esta emoción pueda ser un elemento de belleza, hay que sacrificarla a veces, porque esta belleza distrae un poco de la belleza propiamente matemática o musical que se busca...”

Y más adelante, a propósito de esta operación de discernimiento del *leitmotiv*, del invariante de un grupo de variaciones musicales:

“Investigaciones en este sentido han sido ya efectuadas por Bach. Una obra como el *Arte de la Fuga* tiene, entre otros, el siguiente objetivo principal: estudiar sistemáticamente los tipos esenciales de transformaciones que se pueden hacer experimentar a un tema sin alterar su invariante.”

He aquí la impresión que produjo en un crítico musical parisiense la ejecución (por primera vez en París) de esta obra (sucesión de 48 fugas y preludios), que Bach compuso para sí mismo:

“Ante el análisis, todo es cálculo, razonamiento, sumisión a rígidas reglas formales; nada se ha dejado, parece, a lo que se llama inspiración. Y aquello suena, no obstante, con una plenitud y una libertad de que hay solo escasos ejemplos en música.”

“La emoción que nos embarga ¿nace aquí de la contemplación de cierta perfección formal, de una belleza puramente clásica? Entonces, ¿por qué el *Capricho* de Stravinsky, perfecto también en su género, no nos conmueve?”

“De igual modo el tema con que trabaja Bach y al que descompone y estira en todas las formas posibles, es, en sí mismo, indiferente. Casi se podría decir que si la materia del *Capricho* es literalmente cualquiera, en el *Arte de la Fuga* no hay materia alguna: es sólo un conjunto de operaciones en el sentido matemático de la palabra; pero estas fórmulas abstractas se revelan cargadas de sentido humano, y las páginas en que Bach ha encerrado toda su ciencia, dan el tono de una confesión íntima” (B. de Schloezer, *Nouvelle Revue Française*, 1º de febrero de 1930).

Sabemos que la comparación desde el punto de vista del ritmo, entre la música, la poesía y la arquitectura ha excitado las facultades críticas de los estetas desde Platón hasta nuestros días. Servien ha logrado, como lo hemos visto, despejar el valor paralelo, en música y en prosodia, del ritmo tónico (ritmo de las intensidades) como invariante. Volviendo a la vieja notación por *neumas*, y reemplazando las intensidades absolutas por las razones de las intensidades entre sí, llega con su método, de un rigor cartesiano, a obtener una verdadera asimilación de la melodía a una curva abstracta. Si se conservan las razones de las intensidades, el número de las notas, y la naturaleza ascendente o descendente propia de cada intervalo, se pueden variar a voluntad: timbres, duraciones, intensidades, tamaño de los intervalos: se obtendrá siempre el mismo *leitmotiv*.

“De este invariante, se comprueba con sorpresa que parece pertenecer menos al dominio propio de los sentidos, que al de los movimientos, de la dinámica.”<sup>37</sup>

<sup>37</sup> Para figurar por sucesiones de números enteros estos *leitmotivos* o invariantes musicales (“la esencia musical despojada de la carga emotiva con que puede estorbarse”), Servien encuentra que bastan dos números:

El primero señala los intervalos entre las notas sucesivas (cifras bastardillas para los intervalos descendentes, cifras blancas para los inter-

Del mismo modo, Valéry explica (*Nouvelle Revue Française*, 1º de febrero de 1930), el valor propio, a la vez arquitectónico y simbólico, de la composición, de la forma en poesía, en que el ajuste *optimum* de las palabras, de los acentos y de los timbres, adquiere un valor intrínseco independientemente del sentido preciso que haya podido tener presente el artista durante su trabajo. El paralelo es completo con la obra del arquitecto, y con la música a la vez abstracta y cargada de posibilidades de un Bach (véase lo dicho antes): “Mientras que el fondo único es exigible en la prosa, aquí es la forma única la que ordena y sobrevive. Es el sonido: es el ritmo; son los enlaces físicos de las palabras, sus efectos de inducción o sus influencias mutuas, los que dominan, a expensas de su propiedad de consumirse en un sentido determinado y cierto...”

valos ascendentes. Estos intervalos en semitonos moderados dan, pues, las alturas relativas).

El segundo número señala las duraciones de cada nota (compás  $\frac{6}{8}$ );

las cifras negritas señalan las notas cargadas con un acento de intensidad principal; las cifras bastardillas señalan un acento de intensidad secundaria.

Ejemplo: un *leitmotiv* de *Tristán*, la “liberación por la muerte” se nota así:

$$\begin{array}{l} | \quad 3441 \\ | \quad 23121 \end{array}$$

Servien ha aplicado también la teoría de los grupos de transformaciones al problema general: búsqueda y clasificación de todas las escalas moderadas posibles. Expone, ante todo, que entre las 12 gamas imaginables en el interior de la octava, la clase de gamas de 7 escalones es preeminente porque permite el juego más rico en combinaciones cadenciadas (propiedad análoga a la del alejandrino en prosodia francesa). Después de ella, viene la clase de las gamas pentátonas (5 escalones). Para las gamas de 7 escalones, se encuentran 66 escalas ilimitadas diferentes (si se quiere que entre dos teclas o cuerdas de la octava haya siempre un número entero de semitonos moderados). Estas 66 escalas suministran, por otra parte,  $7 \times 66 = 462$  modos posibles según la forma en que se corten en octavas estos 66 tipos (según la nota que se tome como centro de evolución). Y entre las 66 escalas heptátonas posibles, Servien demuestra que todas se eliminan como *amorfas*, salvo 4; de estas 4, el tipo más rico, porque es el más disimétrico, el que permite la mayor variedad y libertad de movimiento, es la gama diatónica (uno de cuyos modos es nuestra mayor). Después de este tipo *optimum* vienen los dos tipos *crystalinos*, escala por tonos iguales (atonal) y escala por semitonos iguales (cromática).

Un hermoso verso renace indefinidamente de sus cenizas, reviene —como el efecto de su efecto— causa armónica de sí mismo.”

Claudel considera el ritmo, tanto como autoencantamiento (véase lo anterior) que como manifestación de la inspiración. Su definición es en este caso concreta y lapidaria:

“La inspiración poética se distingue por los dones de la imagen y del Número.”<sup>38</sup>

Nos hemos ocupado lo suficiente del ritmo en cuanto Número. Veamos ahora la imagen. En ningún caso se trata de la imagen simplemente evocadora, visual, sino de la imagen en cuanto encierra una asociación de ideas, una comparación, una *metáfora*.

Prescindiendo de las metáforas muertas o dormidas, que componen las tres cuartas partes de todo lenguaje,<sup>39</sup> nos ocuparemos de las metáforas *poéticas*, todavía vivas en las obras escritas, o en estado naciente.

Una metáfora puede no contener ninguna imagen visual, pero contendrá siempre, como una muy condensada alusión, la más disimulada, una comparación, y el “*transfert*” (traducción de metáfora) de las ideas que resultan de ella.

He sentido una injusta antipatía por Aristóteles;<sup>40</sup> pero luego de haber buscado bien, no he encontrado nada mejor que su definición de la metáfora:

“Lo más grande de todo es ser, de antemano, dueño de la metáfora. Es lo único que no puede aprenderse de los demás, y es también un signo de genio original, pues una buena metáfora implica la percepción intuitiva de la semejanza en las cosas desemejantes.”

Encontramos la idea de lo Mismo y de lo Otro, de la Unidad en la Variedad, del gran principio de la Analogía que rige en

<sup>38</sup> *Op. cit.*

<sup>39</sup> “Intentar un examen fundamental de la metáfora, sería nada menos que una investigación de la génesis del pensamiento mismo.”

(Suplemento literario del *Times*, 14 de octubre de 1926.)

<sup>40</sup> Tanto más injusta cuanto que, como acabo de darme cuenta de ello, esta prevención se debe sobre todo a la antipatía que me inspira, por razones puramente eufónicas, el nombre mismo del gran Profesor: si se hubiera llamado Diófanto o Alcibiades tendría por él algún respeto. Esta observación absurda no está fuera de lugar, pues más adelante se tratará del poder de sugestión de los nombres y de las palabras.

Platón y Vitruvio las composiciones plásticas y arquitectónicas, convertido aquí en procedimiento de integración mental, y esta síntesis instantánea, que revela la unidad o el encadenamiento de un conjunto de conceptos o de sentimientos hasta entonces distintos en la conciencia, actúa sobre el intelecto por el principio hedonístico del mínimo esfuerzo, de simplificación armónica, cuya acción hemos observado también con motivo de las percepciones visuales y auditivas.

A riesgo de ser pedante, recordaré que la comparación implícita que se encuentra en toda metáfora es no sólo la esencia misma de la analogía *lato sensu*, sino, además, de la analogía matemática o proporción, que introduce en una composición geométrica el juego recurrente de las semejanzas. La proporción sólo es el aspecto matemático de una comparación que, por el hecho de ocuparse de magnitudes mensurables, puede reducirse a números o símbolos algebraicos.

Las comparaciones explícitas:

“*Ce que le titan chauve est à l'archange imberbe  
Don Jayme l'est à don Ascagne*”... (Victor Hugo).  
“*Tu n'as jamais été, même aux jours les plus rares,  
Qu'un banal instrument sous mon archet vainqueur*...”

tienen lógicamente la misma estructura<sup>41</sup> que la comprobación:

A es a B como C es a D,

equivalencia de dos relaciones, que en geometría o en álgebra toma el aspecto más preciso de la igualdad de dos razones, de una *proporción*, la que en notación algebraica escribimos así:

$$A : B = C : D \text{ o } \frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

En los ejemplos siguientes, la comparación es menos explícita; nos encontramos frente a semimetáforas:

<sup>41</sup> Estas comparaciones son, por lo demás, de tal modo precisas, articuladas, que encontrarían lo mismo su lugar en prosa. Lo que es un mal indicio: la imagen *poética* debe ser lo bastante elíptica e inesperada para introducir el relámpago de la creación, de la revelación, la *transmutación milagrosa*.

"Dans le vaste palais catholique romain  
Dont chaque ogive semble au soleil une mitre..." (Victor Hugo).

"Charles fut le vautour, Philippe est le hibou..." (Victor Hugo).

"On distingue des tours sur l'épine dorsale  
D'un mont lointain que semble une ourse colossale..."  
(Victor Hugo).

Pero estas comparaciones son tan ingeniosas que tampoco en prosa estarían fuera de lugar. Todavía no llegamos al *golpe de viento*.

"Lo esencial —se dice en el estudio sobre la Metáfora mencionado más atrás— es simplemente que haya existido esa percepción intuitiva de semejanza entre conceptos diferentes de que habla Aristóteles. Lo que pedimos ante todo es que la analogía sea real, y que hasta el momento haya pasado inadvertida, o apenas entrevista, a fin de que nos impresione con el efecto de una revelación; algo de incógnito se manifiesta súbitamente a la luz. Desde este punto de vista, la imagen es verdaderamente creadora. Para el escritor que la percibe y el lector que la recibe, señala un paso adelante en la conquista de una realidad."

El autor anónimo de este notable artículo que me hubiese gustado citar íntegramente, comprueba con justeza que Shakespeare fue, y probablemente seguirá siendo, el más gran maestro en el empleo de las metáforas: surgen por series apretadas en un ritmo que cabalga sobre el de los versos y cuya embriaguez dispensa el triple encantamiento de las cadencias de timbres, de imágenes y de ideas.

Se citan, entre otros, dos ejemplos sacados de *Antonio y Cleopatra*.<sup>42</sup> Son tanto mejor escogidos cuanto que el poeta da rienda suelta a su imaginación desafiando todos los riesgos que harían a otro cualquiera caer en el abigarramiento y en el absurdo.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> En el suplemento literario del *Times* del 14 de octubre de 1926.

<sup>43</sup> Retrato de Antonio:

*His legs bestrid the ocean; his rear'd arm  
Crested the world; his voice was propertied  
as all the tuned spheres, and that to friends;  
But when he meant to quail and shake the orb  
He was a rattling thunder. For his bounty*

En Shakespeare la metáfora va casi siempre más lejos que la simple imagen; la analogía alcanza hasta lo más profundo del subconsciente y remueve sentimientos e ideas cuyas armónicas vienen a resonar a la superficie.

Además del caso *Shakespeare*, con sus torrentes de metáforas vivas, tenemos los numerosos virtuosos de la imagen propiamente dicha, de la comparación evocadora o alegórica. Por ejemplo, en Francia, después de las convencionales alegorías mitológicas de los dos siglos clásicos, la irrupción espontánea de un Hugo en el que el raudal de comparaciones o de evocaciones, aún cuando su arrobamiento es puramente verbal, está impuesto con vara alta por la seguridad de los acentos y de los timbres.<sup>44</sup> Luego, tras la perfecta armonía de Baudelaire entre la tensión poética, el encantamiento verbal y la imagen, la condensación hermética de la metáfora, convertida en símbolo, de Mallarmé.

Hay, por último, prosistas muy modernos que, mediante el ma-

*There was no winter in't; an autumn'twas  
that grew the more by reaping: his delights  
Were dolphin-like; they showed his back above  
The element they liv'd in: in his livery  
Walked crowns and crownets; realms and islands were  
As plates dropped from his pocket...*

Y la llegada de Cleopatra:

*The barge she sat in, like a burnished throne,  
Burn'd on the water: the poop was beaten gold;  
Purple the sails, and so perfumed that  
The winds were love-sick with them...*

También

*For here lies Juliet, and her beauty makes  
This vault a feasting presence full of light...* (Romeo y Julieta.)

<sup>44</sup> ... y Ruth se preguntaba,

.....  
*Quel dieu, quel moissonneur de l'éternel été  
Avait, en s'en allant, négligemment jeté  
Cette faucille d'or dans le champ des étoiles...*

Y la bella alegoría en la *Tristeza de Olimpio*:

*Toutes les passions s'éloignent avec l'âge  
L'une emportant son masque et l'autre son couteau,  
Comme un essaim chantant d'histrions en voyage  
Dont le groupe décroît derrière le coteau.*

nejo de imágenes breves, luminosas, elípticas (la condensación de lo supuesto, esencial a la verdadera metáfora), imantan su prosa con la vida propia de la creación poética. Pienso en las mejores páginas de Paul Morand en que, bajo el diletantismo aparente, la sequedad premeditada de la máscara, la metáfora y la evocación analógica disparan en incesantes flechas de oro el dardo apasionado del pensamiento: ... "los eslavos... esos hombres con ojos de cometa que nos miran a través de las selvas bálticas",

(y el cielo de invierno de Nueva York, la noche, por encima del Central Park):

"Todo es seco y preciso; las estrellas titilan en el cielo como el níquel de los trapecios en lo alto de una carpa de circo..."

(y a veces una simple evocación cadenciada digna del Gran Vizconde): "el estuario del Hudson, inmenso y salubre, donde los holandeses cazaban ballenas y en el cual sopla un viento gembundo y helado" ("c'est l'immense et salubre estuaire de l'Hudson, où les Hollandais chassaient la baleine et dans lequel souffle un vent gémissant et glacé" (3333 55 4333).

El juego de las imágenes, sin perder nada de su poder de evocación visual, de su participación en los ritmos sonoros, y de su lirismo, puede expresar las especulaciones más abstractas en el dominio de las ideas puras. Cada metáfora está entonces elevada, por decirlo así, a la segunda potencia, pues a la primera imagen se sobrepone un símbolo menos accesible; y la perfección armónica visual y lírica de la sucesión aparente, evidente, constituye una entidad orgánica que puede prescindir perfectamente del poema psicológico o metafísico superpuesto. Tanto más cuanto que los sentidos simbólicos bastante abstractos de la *segunda potencia* no necesitan ser fáciles, sino al contrario; pero su encadenamiento debe ser coherente; la clave, una vez encontrada o transmitida, debe permitir descifrar todos los símbolos, ver "el misterio a plena luz".<sup>45</sup> Porque en esto hay misterio, en el sentido antiguo de la palabra; el lector es actor y espectador del drama simbólico, sujeto y objeto del encantamiento. El místico de Eleusis veía con los ojos

<sup>45</sup> "En el fondo, junto a las imágenes materiales que tienden un puente entre dos puntos del mundo, hay imágenes trascendentes que, por una escala muy tenue, conducen de un mundo al otro. Esta escala se mece sin cesar sobre el estilo valeryano e invita a subir a nuestro espíritu..."

P. GUÉGUEN, *Paul Valéry*.

del cuerpo a la joven diosa, sucumbiendo a la curiosidad, tocar el narciso prohibido, la veía atrapada por el Amo de los Infiernos, arrastrada a sus sombrías grutas... escuchaba modularse los desesperados llamamientos de las hierofántidas...

Luego, convertido en actor, vestido con piel de gamo, recorría a lo largo el negro desfiladero para encontrar a la que no era más que la Reina del Mundo subterráneo...; se suceden visiones, encantamientos, pruebas, hasta el momento en que, recobrada *la vista*, el místico comprenderá que ha visto y vivido la aventura del alma cuya imagen era Perséfone.

En este sentido, un poema de doble simbolismo puede, en pequeño, ser exactamente la condensación analógica del Misterio antiguo, visión lírica, drama humano, encantamiento, para todos, y *revelación*, drama divino, para el iniciado.

Esta operación condensadora, en que la armazón de las ideas no debe romper las ondas líricas, en que el rigor del esquema metafísico no debe estrangular la pasión, es muy difícil de realizar. Es, cuando se logra éxito, la *Gran Obra* de la Poesía, el *criterium*, a la vez simple e indefinible; lo que el abate Brémond aplica a toda poesía cuando dice que debe ser *mágica*, so pena de no ser poesía (en cuanto a la prosa, *puede* ser *mágica*, pero no es indispensable, ni siquiera es siempre útil que lo sea).

Un ejemplo de éxito en este sentido: *La Jeune Parque* de Valéry.

Y ya más lejos de nosotros, la *Divina Comedia*. Pienso sobre todo en el *Paraíso*, donde se superponen, en la armadura casi algebraica que reglamenta las proporciones de la obra, la composición arquitectónica de los nueve círculos que rodean la *Rosa Eterna*, el desarrollo puramente metafísico que acompaña la iluminación progresiva del alma sobre el camino de la Verdad, y el íntimo coloquio, con decorado estelar, del huraño expatriado y aquella Beatriz a quien, mientras fue de este mundo, no había osado dirigir la palabra, viendo surgir la devoción abrasadora del imperecedero recuerdo de dos sonrisas que había recibido de ella, y que fue la amarga y dulce llama de toda su vida. Modulado por el rigor inexorable del cuadro, paralelo a las disertaciones cada vez más abstractas que ilustran su ascensión solitaria hacia el Empíreo, se desarrolla el sueño más inverosímil y más grandioso que jamás pasión de hombre forjara para resarcirse, y vencer incluso a la muerte y el des-

tino: el idilio florentino reanudado en todo el transporte del comienzo de la *Vita Nuova*; <sup>46</sup> empieza el diálogo inaudito (¡su primera conversación!), y prosigue... silogismos metafísicos de la ardua revelación entrelazados al deslumbramiento creciente del amor confesado y aceptado en el nuevo hallazgo <sup>47</sup>... hasta el momento en que, llegados al término de su ascensión sideral, su compañera, después de haberle explicado cómo se realiza la Unidad suprema por la ley del gran amor, desaparece para recuperar su lugar en los pétalos, dispuestos en gradas, de la inmensa rosa... tan alto, tan lejos... "como no se puede imaginar"; pero como el poeta, en una última plegaria, la agradece por todo cuanto le dio, la ve volverse hacia él, y percibe aún, a pesar de la infinita distancia, la mirada y la sonrisa, adorables, que le dirige por última vez, recuerdo de la primera mirada que, de niño, lo conmovió.<sup>48</sup>

Hemos observado el paso natural de la metáfora al símbolo; los dos conceptos se identifican a menudo, siendo el último más natural como dominio (la metáfora es específicamente verbal), y más preciso (pero no siempre) como intención.

Mas, como la metáfora, el símbolo puede condensarse en una palabra. En el lenguaje escrito, es la palabra y no la sílaba lo que constituye, en definitiva, el elemento, la verdadera mónada de la expresión. En una palabra podemos hallar los elementos y resul-

<sup>46</sup> "Y yo, fijos los ojos en ella, apartados del espectáculo de lo alto, me nutro de su presencia... como en otro tiempo Glauco del fruto que poco a poco lo convertía en dios... ¡Arrobamiento! las palabras, esta vez, no podrían rendirte... Esos sones, esos acordes desconocidos, la grandiosa luz, despiertan en mí el inmenso deseo de juntar la esencia de su ser, como nunca lo sentí antes con violencia tal..." (*Paraiso*, Canto I.)

<sup>47</sup> "¡Oh! Beatriz, mi guía tan dulce y tan amada..." Y Beatriz: "Ahora puedes abrir los ojos... contéplame... tal como soy... Pues has visto cosas tales que ya eres fuerte para soportar la llama de mi sonrisa..." (Dante la contempla y, deslumbrado, vacila bajo el destello de la "sonrisa sagrada"; entonces, Beatriz): "¿Por qué mi rostro te arrebata hasta tal punto que ni siquiera para contemplar estos celestes jardines puedes apartar los ojos de él?" (*Canto XXIII*.)

<sup>48</sup>

*Così orai; e quella sì lontana,  
Come pareva, sorrise e riguardommi;  
Poi sì torno all'eterna fontana.*

(Canto xxxi.)

tantes del ritmo y de la proporción, y percibir en ella, en estado inicial, la triple armonía:

a) Forma y ritmo (anatomía o arquitectura, y proporción tónica); <sup>49</sup>

b) Timbre-color;

c) Cualidad *metafórica* (poder de sugestión, de evocación, de liberación, de encantamiento).

Sin extendernos sobre la cuestión de las metáforas o asociaciones de imágenes, de emociones, de ideas, aprisionadas en las palabras de cada lengua, recordemos que Platón y Plutarco se entregaron ya a este juego apasionante que pone la filología al servicio de la lógica al buscar en la palabra la metáfora o el símbolo original.

Más interesante tal vez que este aspecto filológico de la cuestión, es el poder de sugestión o de encanto, irracional en apariencia, que pueden ejercer las palabras, acción de un simbolismo armónico, afectivo y aún lógico enteramente sepultado en el subconsciente.<sup>50</sup>

A todos nos ha mecido la sonoridad casi mágica de ciertas palabras, en especial la de los nombres propios, de personas o de lugares, cuya acción parece más directa y más obscura, aparte del hecho mismo de que la palabra no tiene pasado lógico visible, y porque el sutil dinamismo de cristalización, de liberación o de despertar de complejos por asociaciones de sonidos, de ritmos y de imágenes, acontece en ese santuario velado de la subconsciencia.

El áspero sabor de los nombres bíblicos, la dulzura melodiosa de los Evangelios (Galileo) ejercen todavía su encanto magnético sobre cien millones de anglosajones. La época romántica, hizo gárgaras con vocablos españoles. En cuanto a mí, confieso que desde

<sup>49</sup> Observemos, a propósito de la palabra considerada en cuanto sucesión de varias sílabas sonoras que crean relaciones o gradaciones armónicas, la forma en que los niños alteran espontáneamente palabras que encuentran impronunciabiles bajo su forma normal o *adulta*. Por ejemplo, una niña a quien conozco muy bien, la llevaron a un jardín zoológico cuando tenía 18 meses y muy divertida con los monos, que se le presentan como "monkeys", armoniza inmediatamente el vocablo "monkey", demasiado duro para su gusto, convirtiéndolo en "minkamalah". De igual modo, transforma "merry christmas" en "memolly Kimmy". Es evidente que intercalaba *medias* a la manera de Platón.

<sup>50</sup> Una interesante categoría de palabras creadas accidental o artificialmente y que han llegado a ser permanentes por efecto de sus cualidades intrínsecas de sugestión sonora o dinámica, es la de ciertas palabras deriva-

mi primera infancia, desde mis lecturas de los libros de F. Cooper y Gustave Aymard, los nombres de origen español o indio, me suenan como llamamientos nostálgicos. He hablado ya de la armonía verdaderamente arquitectónica, en tres dimensiones (¡se piensa en las dos *medias*, en los dos acordes intercalados de Platón!), de las palabras castellanas. Como en la arquitectura española, la pureza cristalina de las inflexiones árabes, limpias como golpes de cimitarras, modela y distribuye sin rebabas las amplias armonías latinas.<sup>51</sup> Este mágico llamamiento me ha hecho sucumbir sin tre-

das de nombres propios geográficos o personales (objeto designado según el nombre del inventor, etc.), como:

|                                  |                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| parchemin (pergamino)            | voltage (voltaje, de Volta, inventor de la pila eléctrica. He aquí un curioso caso de convergencia: el dios del trueno de los etruscos se llamaba Volta) |
| faïence (loza, vajilla vidriosa) | guillotine (guillotina)                                                                                                                                  |
| mayonnaise (mayonesa)            | silhouette (silueta)                                                                                                                                     |
| bayonnette (bayoneta)            | algorithme (de Al-Khuvarizmi, autor del primer tratado de álgebra [algoritmo])                                                                           |
| pistolet (pistola)               | bombastique (bombástico)                                                                                                                                 |
| phare (faro)                     | macadam (macadán)                                                                                                                                        |
| lesbienne (lesbiana)             | onanisme (onanismo)                                                                                                                                      |
| méandre (meandro)                | barème (baremo)                                                                                                                                          |
| sodomie (sodomía)                | mansarde (buhardilla)                                                                                                                                    |
| laconique (lacónico)             | nicotine (nicotina)                                                                                                                                      |
| hermétique (hermético)           | marivaudage (discreteo)                                                                                                                                  |
| dédale (dédalo)                  | machiavélique (maquiavélico)                                                                                                                             |
| mausolée (mausoleo)              | draconien (draconiano)                                                                                                                                   |
| shrapnell (granada)              | platonique (platónico)                                                                                                                                   |
| académie (academia)              | cartésien (cartesiano)                                                                                                                                   |
| prâline (almendra garrapiñada)   | batiste (batista)                                                                                                                                        |
| saphisme (safismo)               | boycotter (boicotear)                                                                                                                                    |
| masochiste (masoquista)          |                                                                                                                                                          |
| sadique (sádico)                 |                                                                                                                                                          |
| théorbe (tiorba)                 |                                                                                                                                                          |
| poubelle (espuerta de la basura) |                                                                                                                                                          |
| galvaniser (galvanizar)          |                                                                                                                                                          |

(N. del T. — Aunque la nota se refiere al vocabulario francés del texto original, damos, sin embargo, entre paréntesis la traducción castellana, por la semejanza, en ambos idiomas, de la mayor parte de las palabras citadas.)

<sup>51</sup> La música española debe su garbo y su potencia encantadora a los mismos componentes. El orgullo y la gravedad armónica de las razas autóctonas (incas, aztecas), que estuvieron en América en contacto con los conquistadores españoles, se aliaron admirablemente a las notas correspondientes de estos últimos.

Por lo que respecta al componente árabe, obsérvese el carácter luminosamente duro, cristalino, de las palabras de origen árabe y hebraico:

gua, y durante mis viajes por las comarcas cuyos nombres son sortilegios y galopes de caballos de pura sangre: California, Arizona, Oregón, comprobé que no sólo sobre mí sino sobre sus propios habitantes actuaba el encantamiento sin embotarse; los nombres arrulladores o heroicos, nombres de ciudades o de ríos: Los Angeles, Monterrey, Colorado, tejen como arpas eólicas una red de acordes mágicos sobre el dominio de la bella raza que conforme a las profecías de Walt Whitman<sup>52</sup> ha surgido en las orillas del Pacífico, con su capital escalonada en torno a la triunfal Puerta de Oro: la "Ciudad Real de la Santa Fe de San Francisco".

He nombrado a Walt Whitman a este propósito. Es ante todo el caso interesante de un gran poeta en el cual la imagen metafórica o el símbolo no desempeña ningún papel, por así decirlo. La pasión, el fervor, alternativamente tensos o desbordantes, bastan para nutrir sus ritmos; las imágenes son evocaciones directas, recuerdos<sup>53</sup> o visiones; pero también él queda arrobado por las

azur, safir, Altaïr, Aldebarán, Algol, Serafín. Hay también una correlación curiosa con el equilibrio cristalino cuyo símbolo geométrico es el exagrama semítico.

<sup>52</sup> *A California song,*

*A prophecy...*

*...These virgin lands, lands of the Western shore,*

*To the new culminating man...*

*You promis'd long, we pledge, we dedicate.*

*...I see in you, certain to come, the promise of thousands of years, till*

*[now deferr'd,*

*In man of you, more than your mountain peaks or stalwart trees*

*[imperial,*

*In woman more, far more, than all your gold or vines, or even*

*[vital air.*

(*Song of the Redwood-Tree.*)

Como en otro tiempo Walt Whitman, como Keyserling ante las sequoias gigantes del *Mariposa Grove* (... "En América es donde culminaremos nuestro desarrollo, si es que lo hacemos en alguna parte"), tuve, en la ribera californiana del Pacífico, la impresión de que allí se elaboraba la nueva Héléde, que sería (a pesar de Hollywood) dentro de dos o tres siglos, el centro de gravedad de la raza blanca.

<sup>53</sup> *Once I passed through a populous city imprinting*

*my brain for future use with its shows, architecture, customs,*

*[traditions,*

*Yet now of all that city I remember only a woman I casually met*

*[there who detain'd me for love of me,*

sonoridades españolas o indias de que hablaba antes, y a propósito del nombre aborigen de la roca sobre la cual se yergue su orgullosa ciudad natal, el Nueva York infernal y divino de los rasca-cielos y de los presentidos puentes titánicos, responde, al comienzo del poema titulado *Mannahatta* (que termina con el apasionado: *City nested in bays! my city!*) al *What's in a name?* del otro gigante de su raza, del Rey de las Metáforas:

*"I was asking for something specific and perfect for my city,  
Whereupon lo! upsprang the aboriginal name.  
Now I see what there is in a name, a word, liquid, sane, unruly,  
musical, self-sufficient..."*

Y coloreando casi todos sus poemas, resuenan estas cadencias mediterráneas o bárbaras, todas mágicas para él: Alabama, Oregon, California, Colorado, Nevada, Ontario, Savannah, Nebraska, Idaho...<sup>54</sup>

Es hora de poner término a este viaje al país del Ritmo que en apariencia nos ha llevado bastante lejos del Mediterráneo y de las leyes del Número. Apariencia solamente, pues hemos encontrado que Ritmo y Armonía se pueden analizar y estudiar por medio de los conceptos de periodicidad y de proporción, conduciéndonos a esa síntesis matemático-musical que es específicamente mediterránea y aún pitagórica.

Los pitagóricos no habrían desaprobado el:

"Un cuadro es un estado de alma", en que Wang-Wei resumió para las edades venideras lo que doce siglos después sería adoptado en Europa bajo el nombre de *expresionismo*; pero habrían comentado la fórmula del gran poeta de los Tang agregando que

*Day by day and night by night we were together — all else has long  
been forgotten by me,  
I remember I say only that woman who passionately clung to me,  
Again we wander, we love, we separate again,  
Again she holds me by the hand, I must not go,  
I see her close beside me with silent lips sad and tremulous...*

<sup>54</sup> Idéntica acción a la ejercida sobre R. Kipling por los nombres hindúes o birmanos ("On the road to Mandalay"...).

A propósito de esta semántica de los nombres propios "profundamente macerados y escabechados en la negra confitura de los siglos... estrellas en el petróleo..." (Caudel), no olvidemos a Marcel Proust y "la sonoridad castaño-dorada del nombre de Brabante" (Swann, I).

un estado de alma es frecuentemente un ritmo, que un ritmo puede ser a veces la causa y a veces el efecto de la expresión. Y que el ritmo poético o musical parece precisamente expresar u obtener la *acomodación* del ritmo del artista (el de las *duraciones* que tejen la trama de su yo, diríamos con Bergson), o del que lo percibe a través de la obra, con un Ritmo mayor.

Marchando sobre sus huellas hemos encontrado, en efecto, por todas partes, ritmo, proporción, analogía, o, en último término, la *Analogía* y el *Número*.

En cuanto al bardo americano que nos condujo hasta las playas del Pacífico, puede decirse que su sentimiento y su expresión del Amor, amor al individuo, a su raza, a la humanidad, en fin a la palpitante vida universal cuya armonía escucha y vive, alcanza una amplitud cósmica que lo enlaza directamente con la Hélade. No hay fronteras entre el abstracto arrobamiento platónico, y el más pagano, de Walt Whitman. Este explorador de la época de Abraham Lincoln, este fervoroso adorador del *Mannahatta*, que escribió el *I Hear America Singing*, que lanzó el grandilocuente y delicioso *¡salud al Mundo! ¡Walt Whitman!* escuchó las mismas sirenas que Platón, y es digno, entre todos, de tomar asiento en el Banquete.



CAPITULO VI  
DEL ENCANTAMIENTO AL AMOR

La palabra como elemento y como factor de encantamiento. — Las "palabras de poder" del Egipto antiguo. — Empleo de las palabras de poder y de la mística pitagórica de los números en la Kábala. — El encantamiento de amor. — Amor antiguo y amor "gótico". — Platón y Dante.

"Soy Isis, la Diosa, Señora de las palabras de poder... las palabras cuyas voces constituyen Magia."

Varias veces, en el curso del capítulo anterior, hemos sido llevados a comprobar que la armonía ritmada, sea musical o prosódica, tenía aparte de su excitación estética o cerebral normal, parecida a la acción del *principio del mínimo esfuerzo hedonístico* (el que actúa por organización armónica del caos o de la desarmonía interna, por percepción simpática, *Einfühlung*, de la perfecta adaptación de la obra técnica o de arte a su función o a su razón de ser), esa acción encantadora que tienta (y el abate Brémond sucumbe también a la tentación) a falta de otra cosa mejor a que se le llame *mágica*. Admitiendo que la palabra *encantamiento* debiera estar en principio reservada a la acción obtenida por la repetición de una palabra, de una fórmula, de una asonancia, de una periodicidad prosódica o musical, es decir, a la acción de un ritmo, hemos comprobado que el ritmo y su acción encantadora se condensan a veces en una palabra.

A causa de su operación inmediata calificábamos esta acción de mágica o casi-mágica. Su resultado sensible es, en efecto, la

*transposición al estado de éxtasis* de la persona sometida a la acción del *encanto* que se vuelve *receptiva* y la recorre el ritmo de pasión, de arrobamiento o de simple euforia que había hecho vibrar al compositor en el momento de crear la obra, creación que hubiera podido ser anónima o colectiva. A veces hasta la virtud, el *encanto* parecen ser inherentes al símbolo o a la palabra misma, provisto de un dinamismo condensado que es una de las características de la acción mágica. Hay en el mundo físico un fenómeno análogo en la producción instantánea de la corriente inducida de un arrollamiento secundario, bajo la sola acción de la corriente eléctrica (alterna) primaria, sin que haya contacto o comunicación entre los dos circuitos (tal es el principio del transformador); o también en la imantación de un núcleo de hierro dulce rodeado de una bobina por la que circula una corriente eléctrica (electroimán), o en la transformación instantánea de un sistema conductor de electricidad, por una descarga de alta frecuencia, de limaduras de hierro (principio inicial de la T.S.H.). Sin embargo, no llamamos *mágicos* a esta clase de fenómenos,<sup>1</sup> no porque comprendamos su mecanismo, sino porque las energías que ponen en juego son puramente físicas. Esta distinción (que no es obligatoria), nos proporciona una segunda característica del fenómeno mágico: se trata de condensación, luego de liberación, utilización, aplicación en una dirección determinada, de energías de esencia espiritual, psíquica, que dependen de centros o receptáculos vivos (trascendentes con respecto a la materia no organizada y a las energías, aún inmateriales —como las de las ondas electromagnéticas, gravíficas, etc.— que no son de naturaleza psíquica o espiritual.<sup>2</sup> Estos receptáculos *trascendentes* de energía, supo-

<sup>1</sup> La definición *lato sensu* de la magia llegará a decir: "Todo lo que libera una fuerza o la capta (hasta el sellado de un frasco de alcohol) es un acto de magia. También se puede hablar de una *Relatividad de la Magia*, y decir que una operación dinámica, captación o emisión regulada de fuerzas, es siempre mágica... para los que no la comprenden.

<sup>2</sup> Estas energías psíquicas no son simplemente sensaciones paralelas (*epifenómenos*) al metabolismo fisiológico, cuyos procesos son en sí mismos puramente físico-químicos: las reacciones psíquicas pueden ser ciertamente influidas (estimuladas o amortiguadas), por el funcionamiento del circuito fisiológico, pero pueden, a su vez, influenciarlo (sugestión, autosugestión, terapéutica por el método de Coué, etc.). Aun no se ha probado de ninguna manera que el medio y las ondas (empleemos esta palabra ya que se trata

niendo que existan algunos exteriores a la psiquis y a los circuitos vitales del *mag*o y de los recipiendarios, pueden estar formados de los psiquismos, que se comunican entre sí sin que lo sepan sus conciencias, de un conjunto de seres vivos, incluso del conjunto de todos los seres vivos en un momento dado. Pueden también (y esta es la hipótesis espiritista) comunicarse con energías psíquicas desencarnadas: sólo aquí comienza la rama de la Magia que se puede designar en bloque bajo el nombre de *Ocultismo*.

Por sospechoso que sea este concepto de Magia, precisamente a causa de su parentesco con los de *Ocultismo* y de *Ciencias Ocultas*, cuya mala reputación es en parte merecida por el abuso de las vulgarizaciones superficiales, debido al aspecto charlatanesco o pueril asociado con sus prácticas, y al peligro para los que se entregan a ellas de caer en un misticismo de mala ley, etc., no se puede ignorar, en un estudio de las fuerzas que han actuado sobre la evolución del pensamiento humano, en especial de lo que he llamado el pensamiento mediterráneo, que la Magia ha existido como teoría y como técnica, y ha desempeñado en este ciclo cultural un papel mucho más importante de lo que parece.

En todo caso, como hemos visto, no solamente la idea de encantamiento sino las palabras *magia* y *mágico* se presentan de modo natural en todo intento de analizar los efectos del ritmo musical o prosódico.

He aquí una explicación del efecto mágico en que la palabra misma no interviene:

"Los Ritos, que no son más que el *aparato de acción* de los símbolos, ejercen un poder natural sobre el mundo astral que contiene en potencia y en germen toda la expansión del mundo físico... La palabra *símbolo* quiere decir ante todo *resumen*, *quintaesencia*; pues, al cumplir una ceremonia simbólica, atraemos la causa segunda a la órbita de nuestra voluntad, desenganchamos... el dinamismo productor del fenómeno; nuestros dedos salen del plano físico y corresponden al teclado cuyas armonías escucha la materia y que permanece perpetuamente oculto; mas para ser cumplido

de una *acción a distancia*) que hacen comunicarse entre sí los psiquismos de personas diferentes en las acciones de sugestión, transmisión o lectura de pensamiento, sean el medio (éter electromagnético), inmaterial también, pero físico, y las ondas que sirven de vehículo de transmisión a las energías físicas.

de una manera eficaz, todo rito exige un estado de alma e incluso una preparación del cuerpo, un cimiento previo, físico, anímico e intelectual, sin el cual sería pueril pensar en actuar con las claves fenomenales.”<sup>3</sup>

Tal es el punto de vista espiritualista, que se puede rechazar o descartar, como se puede rechazar el transformismo, el mundo de cinco dimensiones de De Sitter, o el subconsciente del psicoanálisis, pero que nada tiene de absurdo ni de incoherente.

No puede atribuirse al simbolismo y a los símbolos la acción directa que les dispensa el sistema del mundo de un Yeats, por ejemplo, pero no se puede tratar del ritmo y de la poesía suprimiendo los conceptos de encantamiento, de símbolo y de rito, y si se quiere analizarlos, es lógico y tal vez fructífero, examinar sin prejuicios las definiciones y las hipótesis en uso entre los pensadores que se han ocupado especialmente del tema.

Estas ideas de encantamiento, de símbolo o de rito se presentan estrechamente ligadas entre sí. Se puede admitir con Larmandie que el rito es un *aparato de acción* de los símbolos. El rito está siempre fundado sobre un ritmo (aunque sólo fuese el regreso periódico de la ceremonia misma), y a menudo sobre el encantamiento. La religión del antiguo Egipto estuvo específicamente basada en la magia ritual.

Los pitagóricos habían observado de modo muy especial el valor purificador y regulador de la música, y atribuían a este efecto (que ellos llamaban *catharsis*<sup>4</sup>) un papel muy importante en la disciplina cotidiana de los adeptos. Por lo demás, los ritos francamente mágicos, y aún *ocultos*, como la evocación de los muertos, etc.,

<sup>3</sup> Conde de Larmandie, *Magie et Religion*. Podemos completar nuestra definición de Magia, diciendo que es la racionalización, el estudio sistemático del manejo de fuerzas (captación, condensación, aplicación) y correspondencias.

<sup>4</sup> Esta catarsis musical obra también por un efecto terapéutico comparable al del psicoanálisis freudiano. Uno revive su complejo, su conflicto, como en una confesión, y la *psicosis* queda *desbridada* como un absceso.

“La música que apacigua aparece, pues, cíclica. Abre ciclos, crea disimetrías, y las encierra y torna a encontrar el reposo. El auditorio no es ya una *tabla rasa*, sino una colección de agitaciones diversas. La música propone disimetrías a las que se agregan. Cuando la música lo ha captado todo en estas disimetrías, las encierra poco a poco y todo vuelve al reposo.” (Servien, *op. cit.*)

figuraba en las prácticas de los iniciados perfectos, pues encontramos huellas de ello en toda la literatura neopitagórica.<sup>5</sup>

La *catarsis* musical se encuentra en el ritual de la iglesia católica, así como la práctica de las fórmulas y oraciones de encantamiento,<sup>6</sup> adoptadas directamente de las religiones de misterios griegos y egipcios, después de un proceso que eliminó no tanto las prácticas como la *Voluntad de Magia* (y en esto consistió en parte la lucha entre la Iglesia de Roma y la gnosis alejandrina); remitiéndose esta eliminación al hecho de que en el ceremonial, en el ritual católico, el encantamiento, la oración, el incienso son un homenaje a Dios y no medios de captación o de condensación de las fuerzas naturales y extranaturales, a espaldas de la Divinidad y mediante la técnica del encantamiento.

<sup>5</sup> Véase el volumen II de esta obra.

<sup>6</sup> Como hace observar el conde de Keyserling, la eficacia de la oración-encantamiento puede existir independientemente de la realidad o de la buena voluntad de la divinidad. “Que los dioses sean realidades objetivas o simplemente subjetivas... en todos los casos una oración sincera crea un canal por el cual la representación puede repercutir sobre el que reza.”

Y también a propósito del dinamismo encantador adscripto especialmente a las palabras y a las fórmulas:

“En la antigua fe en las fórmulas mágicas hay más verdad de la que puede admitir nuestra época: las palabras y los preceptos poseen virtudes que se comunican incluso a aquellos cuyo espíritu sólo capta la letra.” (*Diario de viaje de un filósofo.*)

Esta oración-encantamiento no es una operación mágica propiamente dicha, sino un acto mágico que, según algunos, puede también inducir en vibración de zonas más o menos amplias de las almas colectivas:

“Cada colectividad se puede considerar como si, además de los medios de acción puramente materiales en el sentido ordinario de la palabra, dispusiera de una fuerza constituida por las aportaciones de todos los miembros pasados y presentes y que, por consiguiente, es tanto más considerable cuanto más antigua es la colectividad y mayor el número de sus miembros, cada uno de los cuales, cuando lo necesite, podrá utilizar en su provecho una parte de esta fuerza, para lo cual le bastará poner su individualidad en armonía con el conjunto de la colectividad de que forma parte, resultado que obtendrá observando los ritos, es decir, las reglas establecidas por ésta... A veces, la fuerza de que acabamos de hablar puede concentrarse en un lugar y en un símbolo determinados, y producir manifestaciones sensibles (Arca de la Alianza), de donde resultan *milagros* no *contrarios*, en verdad, de las leyes naturales...”

(Gnose, enero de 1911, *La Prière et l'Incantation*, por Palingenesius.)

Es la teoría del *coueismo*, aplicada a un alma colectiva.

Esta eliminación de la *voluntad de magia* por la iglesia no es, por lo demás, tan absoluta: la técnica del exorcismo, de la excomunión, el efecto inmediato atribuido a los sacramentos (como el bautismo), manifiestan ciertas características esenciales de la acción mágica, por el hecho de que el resultado deba producirse fatalmente como consecuencia de la virtud sacerdotal del oficiante. Del mismo modo por el rito-encantamiento se desea *forzar* los fluidos magnéticos, astrales o hasta psíquicos naturales o extranaturales, a condensarse o a actuar en una dirección, se invoca contra su voluntad a las larvas astrales, muertos o demonios (Höllenzwang). Si la técnica ha cambiado, no hay gran diferencia entre un mago del siglo XVI y un metapsíquico moderno. Podría decirse también que en el ritual católico, la transubstanciación por consagración sacramental en la misa es una operación mágica, porque *siempre* debe cumplirse y lo mismo ocurre con la absolución (que además triunfa de hecho como impresión en el confesado).

En todo caso, el efecto *catártico* sobre los fieles es indiscutible; y también la producción de la concentración psíquica que es necesaria en la ascesis<sup>7</sup> para emitir o recibir la corriente *mágica* o para abreviar en los hipotéticos receptáculos de energía psíquica antes mencionados.

Puede decirse *grosso modo* que la magia mediterránea de que nos hemos ocupado es de origen egipcio: Magia del Rito (ritmo a la segunda potencia), Magia del Signo, y Magia de la palabra.

La palabra, el Logos, el Verbo, puede tener un ritmo armónico condensado, una facultad de encanto, de sugestión debida a este ritmo, a su timbre, a las metáforas dormidas que representa en potencia. Para la religión egipcia que, tal como todo el sistema social egipcio, era a base de magia, ciertas palabras tenían un *valor* de encanto efectivamente mágico. Estas *palabras de poder* o *hékau* se mencionan ya en el siglo XVI antes de J. C., en un capítulo especial del *Libro de los Muertos*,<sup>8</sup> en el que desempeñan un papel más importante todavía que los talismanes o los signos simplemente formales. El *Libro de los Muertos* demuestra que el alma del difunto debía servirse de estas *palabras de poder* y de *palabras*

<sup>7</sup> Eliphaz Levy llama *ritual mágico* a los ejercicios de San Ignacio.

<sup>8</sup> "Capítulo que trata del empleo de las palabras de potencia para llegar hasta Osiris en el Otro Mundo."

*de libre tránsito* durante todo su viaje por el otro mundo.<sup>9</sup> Estas palabras de paso las encontramos en los misterios, las tablillas funerarias pitagórico-órficas, luego en las corporaciones de los talladores de piedras, albañiles, francmasones profesionales, oficiales, en fin, en la francmasonería *especulativa*. Su línea de transmisión está ligada a la de los símbolos gráficos, de entre los cuales el más importante es el pentagrama de los pitagóricos, signo del número de oro.

Es Isis la que en Egipto, como su correspondiente la Demeter-Ceres de los misterios de Eleusis, diosa a la vez de la fecundidad y de la muerte y patrona de las iniciaciones,<sup>10</sup> fue la divinidad especialmente afecta a las palabras mágicas, como se desprende de diversos pasajes del *Libro de los Muertos* y de numerosas inscripciones (como la que sirve de epígrafe a este capítulo: la expresión "Isis, Señora de las palabras mágicas", se repite con frecuencia). Isis era, en especial, la diosa del misterio y de los misterios, y este carácter se immortalizó en la famosa inscripción de Saïs transmitida por Plutarco en el *de Iside*:

"Soy todo lo que ha sido, todo lo que es, y todo lo que será, y todavía ningún mortal ha levantado jamás mi velo."<sup>11</sup>

En el dominio de la magia, Isis tiene como asociado al dios Thot-Hermes "señor de las palabras divinas", que durante la creación

<sup>9</sup> El alma dirá al demonio cocodrilo Sui, guardián de uno de los caminos del Más Allá:

"... Yo vivo por la virtud de las palabras de poder que llevo conmigo", etc. (*Libro de los Muertos*).

Veremos fórmulas análogas en las tablillas de Petelia y de Thurium (volumen II). He aquí otra inscripción del mismo género, encontrada en Thurium (esta vez es un dios o genio que repite con insistencia una indicación al alma indecisa): "¡Toma la derecha!... toma la derecha, si quieres llegar a las santas praderas, al bosque sagrado de Perséfone."

El texto gnóstico copto llamado *Papyrus Bruce* (de Oxford), en el cual Gnosis y Magia se mezclan íntimamente, nos muestra a Jesús dando bajo forma iniciática *palabras de paso* y de encantamiento para atravesar en el Más Allá las capas hostiles del mundo astral. También trata del *Gran Nombre* secreto, inexpresable, que desempeñará tan importante papel en la Kábala.

<sup>10</sup> "Yo soy la que instituyó las iniciaciones para los hombres." Himno a Isis descubierto en la isla de Ios.

<sup>11</sup> "Ego sum omne, quod existit, est, et erit, meumque peplum nemo adhuc mortalium detexit."

condensó en palabras la voluntad de la Potencia creadora, incógnita e invisible. Platón (*Fedro*) relata la tradición egipcia según la cual Thot fue también el inventor de la lógica, de la aritmética, de la geometría, del ajedrez, y de la escritura. Puede decirse también que Thot, Padre de Isis, es el dios de la razón, del Número y del Verbo. En Grecia, como dios de la elocuencia, tenía el calificativo de *Logios*.

Thot es también, en el otro mundo, el jefe del protocolo infernal: como Hermes, maestro psíquico de ceremonia, aparece ya en la *Odisea* en calidad de heraldo de las almas. De la fusión de estas dos divinidades, comprobada por Heródoto, veremos nacer una nueva entidad, que a veces será Dios, a veces demonio o superhombre legendario, y mago en todo caso: Hermes Trimegisto, que desde la época ptolomeica pasó a ser el patrón de los buscadores de secretos, brujos, alquimistas, nigromantes, cabalistas, en una palabra de todos aquellos que se ocupan de las ciencias *herméticas* (esta es una de esas palabras metafóricas surgidas de ciertos nombres propios a causa de su cualidad accidental de sugestión).

Plutarco cita ya (*De Iside*) la literatura *hermética*, o *Libros de Hermes* atribuidos a este personaje legendario; Jámblico calcula su número en veinte mil, que fueron destruidos casi todos durante el incendio del Serapeum de Alejandría por los cristianos y con ocasión del último saqueo de la famosa biblioteca, por Omar. El más importante de los que han llegado hasta nosotros (aparte del *Libro de los Muertos*) es el *Poemander*. Si Thot-Hermes era el dios del Verbo y del Número, especialmente el dios de la ciencia de los números, de la Matemática, la pareja que le corresponde entre las divinidades femeninas es Maât, diosa de la ley física y moral considerada como orden armonioso, Reguladora de los ritmos, "Señora de la Sala del Supremo Juicio". Esta diosa de la Regla, de la Armonía y de la Verdad, tenía en su diadema como símbolo la pluma vertical punteada: la propia palabra *maât* significaba en su origen *caña cortada*, luego una regla de medir, después lo recto, y más tarde, la regla, la ley, la verdad. La palabra griega *κανών* (de aquí *canon*) ha pasado exactamente por la misma sucesión de metáforas: del radical semítico, emparentado, *qanât*, significando igualmente *caña*, y luego tubo-fuelle (soplete) de herreros, viene también el nombre de tribu de los cainitas (hijos de Caín), los mineros cainitas del Sinaí, cuyos rasgos misteriosos ha sacado a

luz Robert Eisler (como veremos en el volumen II de esta obra).

De la magia de encantamiento por *palabras de poder* saldrá la floración fantástica de los *encantos verbales* gnósticos, en que las sílabas y palabras egipcias, griegas y hebraicas se combinan en recurrencias, asonancias, aliteraciones bizarras. El verbo se desencadena, se disemina en fragmentos, anagramas, palíndromas,<sup>12</sup> escaleras, triángulos o cuadrados *mágicos* cuyas arquitecturas *abracadabrantés*<sup>13</sup> se han transmitido hasta nuestros días por la sucesión ininterrumpida de los tratados mágicos del siglo III al XVI.

Una categoría de prácticas mágicas que depende de la magia negra (de finalidad criminal o inmoral) y que es también de origen puramente egipcio es la de los maleficios en imágenes por aplicación de ritos y de encantos mágicos en figuras de cera, las cuales se mencionan desde la III dinastía;<sup>14</sup> el último faraón indí-

<sup>12</sup> Palabras o frases que pueden leerse indiferentemente en ambos sentidos, como el famoso SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS.

<sup>13</sup> El triángulo:

```

A B R A C A D A B R A
  A B R A C A D A B R
    A B R A C A D A B
      A B R A C A D A
        A B R A C A D
          A B R A C A
            A B R A C
              A B R A
                A B R
                  A B
                    A

```

tiene una clave pentagramática; la A del pentalfa se repite  $6 \times 5 = 30$  veces.

La fórmula ABRACADABRA se encuentra ya mencionada en un texto del médico Quintus S. Sammonicus (hacia el 250).

En la Kábala y la Magia de la Edad Media encontramos los nombres hebreos y caldeos de ángeles y de genios que han invadido los talismanes y encantamientos de la Gnosis, agrupados, en general, en sucesiones decádicas:

Espíritus bienhechores: Ofaním, Aralím, Serafín (abrasadores), Elohím, Querubín, etc.

Espíritus del mal: Samaël, Belcebú, Lucifer, Astarot, Asmodeo, Bel-fegor, Lilith (demonio hembra, reina de los gamalielos, espíritus obscenos), etc.; los genios del fuego: Michaël, Anaël, etc.

<sup>14</sup> El *papiro judicial* del museo de Turín menciona el empleo de figuras de cera para el conspirador Hui y las damas del gineceo en su tenta-

gena, Nectanebo (360-350 a. de J. C.) fue, según la tradición griega, el más versado en ciencias ocultas y el mago más poderoso entre todos los soberanos de Egipto. Los maleficios mediante figuras de cera, la creación de seres vivos artificiales, desempeñaron un importante papel en los ensayos mágicos de su círculo íntimo. El empleo de las figurillas *Ushabti*, dobles del muerto, etc., está (pero como magia benéfica) emparentado con estas prácticas; la técnica de la creación de *homunculi* por insuflación de *pneuma* e inserción de una palabra mágica escrita en la muñeca de arcilla ha pasado tal cual a la Kábala hebraica<sup>15</sup> mediante el *Sépher Iétzirah* o *Libro de la Creación*, y ha sido el origen de las leyendas de

tiva de maleficar a Ramsés III (hacia el 1200 a. de J. C.) con una técnica copiada de los libros mágicos de la biblioteca real.

<sup>15</sup> La palabra hebrea *Qabáláh* significa *tradición*. La Kábala nace en el Egipto alejandrino al mismo tiempo que la Gnosis, el Hermetismo y la Alquimia, y representa la versión hebraica de la mística pitagórica de los números. La estadía en Babilonia de una parte de los intelectuales judíos transplantados de Palestina por los Sasánidas tiñe fuertemente de magia vulgar y de astrología caldea la evolución de la Kábala entre los siglos IV y VIII. La conquista árabe y la fecunda influencia intelectual de los primeros imperios islámicos injerta la alta especulación neoplatónica sobre ese neopitagorismo hebraico que penetra en Europa por Italia, España y el Mediodía de Francia. De la fase babilónica data, además, el *Schim Koma* o *Medida de la Estatura de Dios* (medidas, formas precisas del cuerpo y de la cara de Dios), pero el libro más notable de esta época es el *Sépher Iétzirah* o libro de la Creación, escrito en hebreo (en Siria probablemente) hacia el siglo VI o VII (posterior, pues, al *Talmud* terminado en el 499) y comentado ya en todas partes en el siglo X.

La influencia gnóstica y neopitagórica es muy visible: Dios ha creado el mundo por intermedio de las diez potencias o Verbos llamados *Séphiroths* y de las veintidós letras del alfabeto hebreo. La Biblia de la Kábala es el *Libro del Esplendor* (*Sépher ha-Zohar*, llamado en general el *Zohar*), compuesto igualmente hacia el siglo VI en siro-caldeo como el *Talmud*. Es un comentario cabalístico y neoplatónico del *Pentateuco* (entre Dios y el Mundo se encuentra la década de las Ideas-Madres o *Séphiroths*, formando el Macrocosmo o mundo de las emanaciones, tipo intelectual del mundo material; la primera Séphirah, Kéther o Corona, Voluntad de Dios, creó a las otras nueve; la décima, Malcuth o Reino, es la armonía del mundo. Se reconoce en ellas la mónada, la década, etc.).

A la mística se agrega la Kábala práctica: combinaciones de cifras, de letras, de nombres mágicos de Dios, de ángeles, de demonios, *claviculas* geométricas, en fin, los métodos de adivinación por permutación de palabras, cifras, letras: Gematria, Notarikon y Thémourah. (La isopsifía).

El triángulo sefirótico reemplaza en la Kábala a los *abracadabras* de

creaciones de homúnculos en la Edad Media, especialmente de todo el ciclo del *Golem* de Praga.<sup>16</sup>

Esta kábala hebraica tiene dos componentes, de los cuales uno es precisamente la magia egipcia antigua a base de *palabras de poder* (pudiendo la palabra, el encantamiento, escribirse sobre talismanes), y el otro el neopitagorismo alejandrino en el cual la mística del Número, década, péntada, tetracto, desempeñan como es natural el papel preponderante.

A los símbolos *geométricos* correspondientes: dodecaedro para el éter-quintaesencia y para la armonía cósmica, decágono y triángulo cuaternario

para la década-tetracto y el Macrocosmo viviente (*Natura naturanda*), pentagrama para el Microcosmo (hombre) y el Amor, la Kábala y la Magia agregan el símbolo específicamente hebraico de la perfección en el equilibrio, del orden cristalino en la simetría y la homogeneidad, el duro exagrama o sello de Salomón, que lle-

la Gnosis, como el *tetragrama* inexpresable IHVH reemplaza al ABRAXAS o ABRASAX. El triángulo sefirótico es una década triangular o escala ascendente compuesta de diez nombres divinos. Es la descomposición de encantamiento del *tetragrama inexpresable* o *Schem Hamaphoras* (o *Schem ha mephorasch*, literalmente: el nombre divino inexpresable) IHVH, condensación de la fuerza oculta divina, que los profanos pronuncian Ia HVé H o Ié Ho Va H. Los iniciados pronuncian letra a letra: Iod, Hé, Vav, Hé. Su contracción IH (o más bien GH, pues G es el signo que corresponde en nuestro alfabeto al Iod hebraico) es ya una expresión del nombre de Dios (numéricamente 15 = 10 + 5, según los valores numéricos de estas dos letras en el alfabeto hebraico).

<sup>16</sup> El *Tratado de la Sinceridad* del rabino Moisés Takko (siglo XIII) dice:

"Y todos estos magos de Egipto, que habían creado un ser cualquiera, estudiaban por medio de demonios o por una especie de magia el orden de las esferas... y creaban lo que querían. Ahora bien, los rabinos, que creaban un hombre o un becerro, habían conocido el misterio: tomaban tierra... pronunciaban sobre ella el *Schem* y el ser era creado."

Ya en el siglo X se encuentra la leyenda de la creación de homúnculos con ayuda del *Sépher Iétzirah* mediante *magnitudes geométricas* expresadas en letras sacadas de los *Schem hamaphoras* (los nombres divinos del triángulo sefirótico).

Un comentario del siglo XVI sobre el *Sépher Iétzirah* (por Saadja

gará a ser el símbolo del Macrocosmo inorgánico (*Natura Naturata*).<sup>17</sup>

De estas dos tablas de símbolos y de unidades mágicas: las palabras y los números, la Kábala derivará de modo muy natural, por el hecho de que a cada letra hebrea corresponde un número (letras y cifras son en este caso intercambiables - la Iod o G aspirada hebrea es así el símbolo de 10, *década*, de ahí la G misteriosa de la estrella flamígera o pentagrama masónico), un sistema mixto de donde saldrán los procedimientos de análisis simbólico y de adivinación propios de esta disciplina, entre los cuales el más conocido consiste precisamente en reemplazar en una palabra cada letra por la cifra correspondiente o viceversa: el jeroglífico del *Número de la Bestia* en el Apocalipsis es un ejemplo famoso de esta *isopsifía*.<sup>18</sup>

La década nos da así los diez nombres divinos (desarrollo del esquema hamaforas) y los diez Sefiroths; la tetracto nos suministra el tetragrammaton o nombre *inexpresable* del Dios Supremo. Nombres de demonios, nombres de ángeles, de santos, de planetas, de elementos, permutan o combinan sus símbolos gráficos, alfabé-

Gaon) refiere que Ben Sira creó un hombre (siempre con ayuda de este libro) escribiendo sobre su frente la palabra mágica *EMeT*, Verdad. Esta precisión se da en diversas historias de creación de Golems u hombres artificiales (Golem: masa informe) por los rabinos. Para hacer morir al Golem basta borrar la primera letra de la palabra mágica, que pasa a ser *MeT*, Muerte. Se ve que la verdad cabalística evoca de extraño modo el nombre de la diosa Maât, la Verdad egipcia.

Pero el Golem más célebre fue el que creó el famoso Rabí Löew (1513-1609) amigo de Rodolfo II y de Kepler, y que inspiró la hermosa novela de G. Meyrink.

<sup>17</sup> Hemos visto que el número seis tiene ya este carácter en Nicómaco y Vitruvio. Pero el exagrama llegó a ser un símbolo específicamente semítico; las leyendas árabes precisan que estaba grabado en el diamante Schamir del anillo de Salomón.

<sup>18</sup> El "Número de la Bestia", 666, es la doble transposición del nombre de Nerón.

El Apocalipsis y el Evangelio según San Juan acusan en diversos pasajes huellas de influencia hermética y cabalística. Por ejemplo, el prólogo del Evangelio:

*En el principio era el Verbo,  
y el Verbo era con Dios,  
y el Verbo era Dios...*

El profesor Robert Eisler me ha hecho observar que el número de

ticos o numerales; las ardientes consonantes hebraicas alternan con las alfas y las omegas, las IAO, las IO y las ABRAXAS, destellan en las puntas de las estrellas pentámeras y en las casas de los cuadrados mágicos, reforzando los encantamientos de la Gnosis con su doble fermentación de soplos y de números.<sup>19</sup>

Ya hemos admitido que todo encantamiento verbal o musical *cumplido*, es decir, que produce *el encantamiento* (ambas palabras son dos matices de una misma entidad verbal considerada: ora como acción, ora como efecto producido), el éxtasis, la liberación o aún el maleficio *lato-sensu*, es un fenómeno que con todo derecho puede llamarse mágico. Podemos distinguir tres variantes de importancia de estas acciones o estados mágicos *naturales*, según el carácter del efecto producido:

Un tipo de éxtasis indeterminado, embriaguez o euforia general o *cósmica*; del *encanto* fluye la sensación, consciente o no, de estar a tono con las ondas armoniosas del Gran Todo; y dos tipos más diferenciados, especializados (pero que pueden fundirse en el primero):

el éxtasis religioso o místico (la ternura universal se fija en la divinidad), que antes mencionamos a propósito del papel de la ora-

peces de la pesca milagrosa no se precisa sino en el Evangelio según San Juan: 153 peces. Ahora bien, 153 es igual a la suma de los 17 primeros

números  $\left( s = n \frac{(n+1)}{2} \right)$ , número de puntos del número figurado trian-

gular de base 17 = 7 + 10 (septenario virgen y década). En el volumen II veremos que San Juan, el *discípulo bien amado*, fue reclamado como una especie de patrono no sólo por la Gnosis, sino también por las logias de los talladores de piedra de la Edad Media, por los templarios y por toda una rama de la francmasonería.

<sup>19</sup> Las IO, IAO y palabras semejantes, ya tan frecuentes en las gemas y talismanes gnósticos, han conservado desde la antigüedad su carácter de invocación mágica. IOVAH, IAH, IAVE, IUWE, IOU, IOH, IOV, ION, IACCHOS, IANUS, son modulaciones del mismo radical, o mejor, del mismo sonido-encantamiento.

Los voivodas de Moldavia y de Valaquia han hecho preceder siempre su título, desde los primeros besarabios, hasta la fusión de los dos principados en 1858, de la misteriosa sílaba IO, sobre cuya etimología los historiadores no están todavía de acuerdo. El papel de San Juan Bautista, de San Juan Evangelista en las tradiciones de la Magia, de las sociedades secretas, de la Gnosis y de tantas sectas cristianas está relacionado de un modo oscuro con este valor de encantamiento del nombre.

ción-encantamiento, de los ritmos de encantamiento o la segunda potencia que son los ritos, y

el éxtasis amoroso (el objeto del amor en lugar de ser Dios como en el caso precedente, es un ser humano determinado). Cuando el éxtasis es fuerte y durable, y lo examinamos bajo su aspecto casi mágico, es lo que llamamos el maleficio de amor.

Si se quiere analizar la acción de *encantamiento* de un ser sobre otro, puede decirse que al éxtasis amoroso compartido corresponde también la entrada en *consonancia*, la *sintonización* de dos seres, de los ritmos de dos seres, o si se quiere, su acorde (un acorde de un *timbre* especial), con el Ritmo de la Vida. Hay también en el amante o en el místico fiel como en el poeta creador y en aquellos a quienes conmueve, un estado de *angustia* durable o pasajero. Platón, que postula lo que llama *la inspiración divina* en la creación poética, la reconoce también en el amor:

"El enamorado es, en efecto, dice en el *Banquete*, más divino que el elegido, pues el enamorado está inspirado por Dios."

La angustia y el mal de amor espontáneos tienen a menudo esa importante cualidad del fenómeno mágico que consiste en ser inmediato y poder actuar a distancia, o, por lo menos, sin otro contacto que la percepción visual o auditiva. Al comienzo de este capítulo he hablado de las analogías entre ciertos dinamismos psicológicos y los fenómenos electromagnéticos, citando especialmente la imantación instantánea del hierro dulce, la producción de las corrientes inducidas, etc.; uno puede complacerse en sorprender un fenómeno análogo (como dinamismo) a la inducción electromagnética en lo que es dable llamar los circuitos psíquicos de dos seres en *resonancia amorosa*, es decir, cuando actúan las ondas de deseo o de fervor provocadas en los enamorados por la presencia, la mirada, la voz, del ser *elegido* (para emplear la terminología de Platón): hay imantación instantánea (el campo de limaduras de hierro pasa a ser conductor, se cierra el circuito primario), a su vez podrá establecerse la corriente secundaria, es decir, *inducida* (en el elegido) por la corriente primaria (del enamorado),<sup>20</sup> etc....

<sup>20</sup> Pueden encontrarse múltiples analogías entre los circuitos electromagnéticos y los circuitos psíquicos: la fuerza electromotriz, la autoinducción (inercia), la resistencia, la capacidad, la histéresis, la imantación remanente, tienen sus correspondientes en los sistemas o circuitos *psicomotores*. Se trata aquí de analogías fenomenales debidas a la semejanza

La acción instantánea del *flechazo* forma parte de ese orden de fenómenos que sólo la música puede traducir (y a veces producir); ejemplo: el *encantamiento* durante la primera entrevista entre la esposa del viejo barón y el *Caballero de la Rosa* en la ópera del mismo nombre.<sup>21</sup>

El encantamiento preliminar puede presentarse tanto en el amor llamado *profano* o físico, el amor generador (que también forma parte del Ritmo del Gran Todo), con su gama que va desde la grave y tierna búsqueda de la *fresa silvestre* de los enamorados *góticos* hasta la orgía y el estupro inclusive, como en el amor místico cuyo tipo perfecto sigue siendo el fervor de Dante por Beatriz, con ese matiz nuevo, no discernible en la antigüedad, de la devoción, de la ternura infinita, desinteresada, hacia la mujer amada, sostenida por la dulce certidumbre de encontrarla, para no perderla jamás, en la muchedumbre angélica que al pie del divino trono participa de la eterna beatitud.

Esta inefable certidumbre es la parte específicamente cristiana en el amor del Dante; pero la ternura ferviente, votiva, que a despecho de la ornamentación alegórica y literaria de la *Vita Nuova*

de las operaciones (como en las correspondencias electromecánicas entre un condensador y un resorte, una bobina de autoinducción y un volante de inercia, etc.), independientemente de la presencia efectiva de tensiones, corrientes y descargas eléctricas en el circuito fisiológico. Esta presencia es, por otra parte, real; la tensión (potencial) eléctrica de ciertas partes del cuerpo humano y el mecanismo electrolítico de las corrientes nerviosas ofrecen a la biología un campo de investigaciones poco explorado.

<sup>21</sup> La mirada y la voz pueden tener un efecto *catalítico* inmediato.

He aquí como narra el Dante en su introducción a la *Vita Nuova* su *flechazo* por Beatriz:

"Ya nueve veces desde mi nacimiento, el cielo de la luz había vuelto al mismo punto, cuando apareció ante mis ojos, por vez primera, la Dama de mis pensamientos. Se me apareció en los comienzos de su noveno año y cuando yo cumplía el mío. Se me apareció vestida de un color rojizo, imponente y modesto; y el modo en que su talle ceñía el vestido era apropiado a su extrema juventud. En verdad digo que en ese momento *el espíritu de la vida*, que reside en la bóveda más secreta del corazón, comenzó a temblar con tanta fuerza que el movimiento se hizo sentir hasta en mis venas más pequeñas, y, temblando, dijo estas palabras:

*Ecce Deus fortior me, qui veniens dominabitur mihi:*

*He aquí un Dios más fuerte que yo, que viene a dominarme...*

"Digo que a partir de ese momento el amor se adueñó de mi alma, que fue su esposa en el acto." (*Vita Nuova*.)



da una nota tan apasionada a pesar de su infinito respeto, al recitado de la parte *terrestre* de este amor<sup>22</sup> (y que se encuentra con un acento todavía más intenso en la *Divina Comedia*), es más bien el aporte que resumo por el epíteto de *Celto-nórdico*. O, para precisar: no es tanto la adoración respetuosa del cristiano por la Virgen-Madre lo que endulzó la actitud hacia la mujer, de los *bárbaros* conquistadores de la Europa romana, como el prestigio de la mujer en estos clanes de guerreros libres de estructura feudal. Ella transforma en algunos siglos las relaciones de los sexos, lo que podría llamarse lo erótico-social, en un sentido muy general,

<sup>22</sup> "Cuando la veía aparecer en alguna parte, esperanzado como estaba de recibir su maravilloso saludo, me sentía ya sin enemigos;... y si en semejante ocasión se me hubiese hecho una pregunta cualquiera, mi sola respuesta hubiese sido: Amor..."

"Cuando estuve en la asamblea, sentí en la parte izquierda de mi pecho un temblor extraordinario que se comunicó a todo mi cuerpo. Entonces me apoyé a lo largo de una pintura que rodeaba aquella casa, y, sospechando de que alguno pudiese advertir mi temblor, levanté los ojos, y, mirando a las Damas percibí entre ellas a la muy noble Beatriz." (Y a su amigo que le pide razón de su emoción, responde: "He puesto los pies en esa parte de la vida más allá de la cual no se puede ir con intención de volver.")

Y luego: "...a esta altura (del poema que el autor explica) en que es cuestión de sus ojos, que son el origen y el principio del amor, y a fin de apartar todo pensamiento grosero de lo que digo, el lector no debe olvidar que más atrás he escrito que el saludo de esta dama, expresado por sus labios, fue el fin, el objeto de mis deseos mientras que ella quisiera dispensármelo."

A propósito de la sonrisa de Beatriz:

"El aire que tiene cuando sonríe, no se puede expresar ni retener en la memoria, ¡tan nuevo y esplendente es este milagro!"

Esta obsesión de los ojos y de la sonrisa es la nota específica del complejo, de la fijación erótica de Dante por Beatriz; miradas y sonrisas se cambian en el *Paraíso* desde su encuentro al cabo del primer canto hasta su última sonrisa (véase cap. v), en un *crescendo* de ferviente adoración que culmina en el instante en que su compañera, luego de haberle prohibido temporalmente el mirarla para evitar que sea fulminado por el destello de su sonrisa (canto XXI), le devuelve espontáneamente ese derecho después de que el poeta, fortificado por el nuevo esplendor del espectáculo que desfila ante ellos, recobra la vista:

*Apri gli occhi, e riguarda qual son io;  
Tu hai vedute cose, che possente,  
Se fatto a sostenere lo riso mio.*

(Canto XXIII)

comprendida allí la concepción greco-latina en la cual la mujer, que podía ser infinitamente respetada como esposa y como madre, y temida como soberana, no era, desde el punto de vista erótico, más que el instrumento, o cuando más la sacerdotisa<sup>23</sup> de la voluptuosidad (variante semítica: el *Cantar de los Cantares*).

Lo mismo que en arquitectura, sobre la armonía geométrica griega, sobre la claridad y la verdad de las líneas y de los volúmenes arabigoegipcios, el injerto nórdico (visigodo, franco, normando, celta, sajón) hizo brotar la selva de piedra gótica que vistió de sueños al más absoluto rigor geométrico y dinámico, lo mismo al calor y a la claridad del deseo mediterráneo por la bacante, la esclava o la diosa, viene a mezclarse el sentimiento *celto-nórdico*, la ternura ferviente por la mujer-hermana o hada. De ahí esa nueva forma del amor que llamaré *gótica*, cuyo tipo celeste representa el de la virgen; el de Dante a Beatriz, su grado místico; y el de

He aquí otras menciones de este doble *leitmotiv* de los ojos y de la sonrisa:

*Beatrice mi guardò con gli occhi pieni  
Di faville d'amor, con si divini,  
Che, vinta mia virtù, diedi le reni,  
E quasi mi perdei con gli occhi chini.*

(Canto IV)

*E cominciò, raggiandomi d'un riso  
Tal, che nel fuoco faria l'uom felice.*

(Canto VII)

*Poscia rivolsi gli occhi agli occhi belli...*

(Canto XXII)

*Ma ella, che vedeva il mio desire,  
Incomincio, ridendo tanto lieta,  
Che Dio pareo nel volto suo gioire...*

(Canto XXVII)

*Ch'io feci, riguardando ne'begli occhi,  
Onde a pigliarmi fece Amor la corda.*

(Canto XXVIII)

*Chè, como Sole il viso che più tremea,  
Così lo rimembrar del dolce riso  
La mente mia da sè medesima scema.*

(Canto XXX)

<sup>23</sup> Desde el punto de vista estético, si no ético, se debe poner en efecto en el activo de la sociedad antigua la *valorización* del amor físico por el misterio y el rito (a veces el rito *orgiástico*).

Por lo demás, es una resultante de la actitud *mágica* hacia la vida, que se encuentra en la vida social de muchas razas llamadas *primitivas*.

Tristán a Isolda, el tipo que la Edad Media llamó *profano*, en el cual el deseo de unión espiritual y carnal con el ser amado, la criatura, es un fin en sí: el enamorado no trata de *superarse* a sí mismo, o sea, de avanzar en la contemplación de la belleza pura. Este amor profano o carnal que no excluía lo que he llamado la ternura céltica, pero que exigía la posesión recíproca como fin en sí, recibe en el simbolismo medieval un nombre encantador: *la búsqueda de la fresa silvestre*, cuyo gusto exquisito es tan fugaz y sólo deja melancolía.

Jerónimo Bosch immortalizó esta búsqueda simbólica en el lienzo central del prodigioso tríptico que Felipe II instaló en la sacristía del Escorial, y que los catálogos designan como *La Ronda de las Delicias Terrestres* (lám. XLVII).

Se puede resumir lo que precede comprobando que a primera vista en el amor antiguo la mujer no parece representar el papel de inspiradora que ha conquistado y conservado desde la época llamada caballeresca, cuyo ejemplo más ilustre es el que durante la fidelidad de toda una vida al ideal desaparecido hizo componer ese monumento único al amor que es la *Divina Comedia*.

Por el contrario, puede decirse que el ser idealmente amado que en la obra de Platón corresponde a Beatriz es Dión de Siracusa<sup>24</sup> (ver volumen II, capítulo I); pero de este amor se descarta todo componente sexual. En él se trata, si se lee atentamente el *Banquete*, que es el epílogo de la *Divina Comedia* de Platón, de un amor absolutamente sublimado que conduce en derecha a la visión del amor divino.

Hemos visto, sin embargo (cap. I) que ciertos tratados de Nicómaco de Gerasa están dedicados a una *patricia incógnita*; el libro sobre *Isis y Osiris* está dedicado por Plutarco a una cierta Clea,

<sup>24</sup> He aquí la traducción de los últimos versos de la oda, atribuida a Platón, dedicada al amigo asesinado:

*Esos mismos dioses  
que te condujeron al triunfo  
hicieron desfilar ante tus ojos, oh Dión,  
las más nobles esperanzas...  
Y, sin embargo, antes de que tu tiempo se cumpliera,  
fuiste, ¡tú, a quien todos veneraban! postrado en la tumba,  
¡Oh Dión, tú por quien el Amor  
tan apasionadamente  
hizo latir mi corazón.*



LÁMINA XLVII. JERÓNIMO BOSCH. La ronda de las delicias terrestres. (Panel central. Detalle.) *El Escorial*, España.

patricia igualmente y muy culta, a la cual ofrece también su tratado *Sobre la Virtud de las Mujeres*.

"¿Quién mejor que tú, ¡oh Clea! puede saber que Osiris es el mismo Dionisios, ya que tú eres la primera de las Thyades<sup>25</sup> del Delfos, y ya que tu padre y tu madre te han consagrado a los misterios osiríacos?", dice en el *De Iside*.

Y no debemos olvidar que la *revelación* sobre el amor, transmitida por Sócrates a los invitados del Banquete, es puesta en boca de la pitagórica Diotima de Mantinea.

Estamos de tal modo habituados a la idealización de la mujer como supremo fin del amor humano que la concepción antigua que escogía al adolescente masculino con preferencia a la doncella como encarnación del encanto de la juventud exige hoy cierto esfuerzo de transposición en el hombre normal. A este respecto es útil pensar en las condiciones sociales de la vida helénica en la cual no aparecían ni la mujer ni la joven. Por el contrario, en la ciudad antigua el adolescente de buena cuna estaba en el primer plano. Cultivado su espíritu por maestros como Sócrates y Platón, cuidado su cuerpo como el de una cortesana y templado por los ejercicios del estadio, cuando el efebo imberbe de cabellos rizados, ceñida la frente por un cintillo de oro o de seda, vestido más o menos como una mujer de hoy (o más bien de 1926) con una túnica lilial o purpurina, aparecía en medio de sus mayores, ya fuese en un banquete o en el ágora de Olimpia, era quien atraía las miradas, suscitaba la admiración, la ternura y toda la gama de estos sentimientos, incluso los éxtasis del fervor y el tormento de los celos.

Ahora bien, para precisar un aspecto de este fenómeno, que nos desconcierta hasta en los sonetos de Shakespeare, diremos que la moda propiamente dicha, vestido y tocado, desempeñan un papel de capital importancia en la moda erótica.

En nuestros días se verifica el fenómeno inverso. Así como en la época de Pericles, de Platón o de Alejandro, el efebo masculino realizaba para la mayoría de las personas cultas de ambos sexos el encanto hermafrodita (en el sentido positivo, y no negativo de la palabra) y virginal de la adolescencia, actualmente esta cristalización se hace sobre el efebo femenino. Como en los tiem-

<sup>25</sup> Las Thyades eran mujeres iniciadas que en una fecha determinada celebraban en los lugares altos la orgía nocturna de Baco. De θυειν: saltar.

pos de Platón, nuestro ideal físico y sentimental es andrógino; como antes, la moda del vestido y deportiva, el tocado mismo, son la causa (¿o el efecto?) de esta oscilación del deseo. Es innegable que el Antinoo del Vaticano y algún San Juan de Leonardo tienen un *mensaje* más femenino que tal o cual *garçon* de hoy, que la severa *Eton crop*, de torso asexual.<sup>26</sup>

Todos tenemos, en porcentajes diversos, lo que puede llamarse un *componente homosexual*. Otra vez es un mito de Platón el que nos da a este respecto, no ya una demostración científica sino un bosquejo simbólico: la hermosa leyenda de los andróginos partidos en dos por Zeus como castigo a su orgullo:

"Desde ese tiempo, el amor es innato en los hombres. Nos conduce a nuestra naturaleza primitiva; se esfuerza por juntar dos seres en uno, y por reparar el infortunio de la naturaleza humana... Todo el género humano sería feliz por igual si cada uno perfeccionara su amor y encontrara al ser humano capaz de conducirlo a su primer estado..." (*Banquete*).

<sup>26</sup> Encuentro la misma idea en el pasaje siguiente de un artículo de Emile Lucka en la *Neue Freie Presse*, sobre el reinado de lo que los alemanes llaman *girl-tipus*.

"Porque la *girl* es un tipo muy claro y netamente diseñado, que, bajo la dictadura progresiva de América y del espíritu que en Europa cree en América, ha llegado a ser el ideal erótico de nuestra época. ¿Cómo comprendemos esta imagen de nuestro deseo? En primer lugar, la *girl* ha de ser desde luego joven, con la juventud precisa para que las formas femeninas estén ya señaladas, pero no completamente acusadas. Tiene rasgos de efebo: el corte excesivo de la cabellera no es un capricho, sino la transición hacia el tipo del *muchacho*, del joven adolescente, hacia un tipo intermediario que permaneciendo a la postre femenino, posterga lo específicamente femenino de su aspecto, de su mecanismo psíquico habitual.

El ideal erótico secreto de nuestro tiempo es hermafrodita: un ser que participa de la virgen apenas en flor y del muchacho aún no viril, pero que no obstante es una mujer, una doncella con caracteres de mancebo, mientras que los griegos de la época clásica, propendiendo también hacia un ideal hermafrodita, vieron este ideal en el mancebo con apariencias de doncella. Este ideal, que es válido para ambos sexos, puede ser resumido y percibido en la fórmula: "tipo que tiende a un término medio entre ambos sexos, evitando los extremos tanto del carácter viril como del femenino".

¿Debo excusarme por haber hablado tanto de encantamiento, encanto, y maleficios a propósito del amor, o debo excusarme más bien por haber introducido a propósito del ritmo y del encantamiento esta pedante disertación sobre el Amor? Es que encantamientos, ritmo y magia espontánea, se encuentran en todos los tipos de amor, llamada temblorosa de la araña sexual, preludio del banquete nupcial y fúnebre en que será a la vez sacerdote y holocausto de un Eros ritual, canto nupcial de los pájaros, palabras y caricias convertidas en plegarias y ritos, o espiritualizadas en poemas de amor humano o celeste...

En cuanto a los encantamientos conscientes de amor, a la *voluntad de magia* aplicada a la realización del deseo amoroso, constituyen un capítulo importante de la magia operativa. Por legítimas que sean las prevenciones que puedan alimentarse a este respecto, es pueril, repitámoslo, negar el papel de la magia y de las disciplinas afiliadas en un bosquejo del desarrollo del pensamiento humano en general, y del pensamiento mediterráneo en particular. En el volumen II de esta obra encontraremos el conjunto de la magia operativa mediterránea con su carácter específicamente geométrico y numérico. El pentagrama en cuanto emblema de Afrodita *Gamélia* (diosa del amor generador), figura allí naturalmente (por lo demás lo encontraremos como el símbolo mágico por excelencia utilizado en todo encantamiento ritual).

Sobre un talismán de amor, en cobre (metal de Afrodita *Kypris*), reproducido por Paracelso, se ve, en efecto, a Venus con un gran pentagrama encima de la cabeza. El famoso cuadrado mágico cuyas casas están ocupadas por las letras del misterioso *SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS* se daba ya en un tratado sobre las Mujeres (*De Secretis Mulierum*), atribuido a Alberto el Magno, como un talismán eficaz para la seducción de las vírgenes;<sup>27</sup> es pentádico

<sup>27</sup> Esta frase es un palíndromo perfecto, es decir, se reproduce cuando se la lee al revés. Para aquellos a quienes esto interese, he aquí el sentido que Henri de Guillebert (*Revue Internationale des Sociétés Secrètes*), atribuye a este logogrifo que ha intrigado desde por lo menos seiscientos años a todos los que se han ocupado de la exégesis mágica:

"El sembrador, carnero en celo, cumple la gran obra cíclica (de la fecundación)."

Este palíndromo se encuentra ya en un manuscrito latino de la Biblioteca Nacional de París (nº 1505), que data del 822; fue grabado sobre una piedra exterior de la iglesia de San Lorenzo, en Rochemaure-en-



LÁMINA XLVIII. Maât, diosa de la verdad.

(cinco casas en cada lado), y en el arsenal de armas mágicas de finalidad erótica tiene el lugar del encantamiento condensado, arma de bolsillo, en casos de urgencia. Por el contrario, el gran encantamiento amoroso del rito clásico es una operación muy larga y muy complicada, que exige, como todos los grandes encantamientos de este tipo, una preparación moral y material tan difícil, una tal concentración y un empleo tal de fuerza nerviosa, que pocos aprendices de brujo tendrán la paciencia de prepararla y ejecutarla.<sup>28</sup>

Puede admitirse, como en el caso de los demás encantamientos, que si existen capas u ondas de energía psíquica *captables* (constituidas, sea por las emanaciones de personas vivas relacionadas consciente o inconscientemente a la psiquis del operador, sea por psi-quismos extranaturales como los que postula la tesis espiritista), una concentración tan formidable de ritos y de símbolos, fundada sobre una tradición hasta tal extremo antigua, puede realizarse en efecto una acción de condensación y de empleo de estos dinamismos por lo menos tan eficaz como las técnicas más recientes: transmisión de pensamiento, sugestión, etc... Siempre tenemos estos tres

Vivarais, entre los siglos XII y XIII, por un obrero asiático o albigense (hipótesis de Guillebert) que firma con el extraño nombre de QIROI. Bajo el nombre de *Llave del Gran Arcano* este cuadrado pentádico figura con las mismas letras, totalmente inscrito en un exagrama, en el capítulo *De Magicis Amuletis* de la Aritmología del P. A. Kircher (1665), quien pone de relieve su carácter satánico. Se encuentra finalmente en el manuscrito pseudofáustico de los archivos ducales de Coburgo. Cada letra encabeza además (como inicial) dos palabras escritas en caracteres pequeños, y el conjunto suministra una proliferación de frases horizontales y verticales, de cinco palabras cada una; doy la primera y la quinta línea:

Sator      Arepo      Tenet      Opera      Rotas  
Satanas    Angelus    Tonans    Olympo    Rejectus

Rotas      Opera      Tenet      Arepo      Sator  
Rectificans    Orbem    Tribuetque    Amara    Sinistris.

Los *rotas* son los ciclos o ruedas de la generación de que ya se hace mención en Eleusis.

<sup>28</sup> Dispense al lector de los detalles de este encantamiento de amor que debe tener lugar un día viernes, y en el que el operante, vestido de azul cielo (como flores de rosas, como perfumes de almizcle y sándalo, talismán: AVEEVA VADELILITH), no debe llevar como metal (diadema, sortija, etc.), sino el cobre, consagrado a Afrodita-Kypris. Notemos, sin embargo, el hilo de la tradición en el hecho de que el anillo deba tener como engarce una turquesa. En el santuario del Sinaí (en Serabít, en los

elementos cuyas proporciones respectivas son desconocidas: sugestión y autosugestión debidas a la fe del operador y eventualmente del operado, acción *natural* de *encantamiento* de los ritos y de los símbolos, en fin, y este es el punto de interrogación, fuerza directa, intrínseca, concentrada realmente en los símbolos.

Muy interesante desde este punto de vista es el relato, que parece verídico y excesivamente prudente en cuanto a conclusiones, del famoso encantamiento ejecutado en Londres, el 24 de junio de 1854, por Eliphas Levy (abate de Courtois) a petición de Lady Litton.<sup>29</sup>

Pero dejemos aquí la magia operativa para terminar con este incidente sobre el amor y sus encantamientos naturales. Hemos visto que se puede considerar o sentir al amor como el acorde, la *sintonización* de los ritmos de dos seres, y a veces como su *unísono* con un Ritmo más general, más vasto como amplitud, que percibirán como una gran Armonía envolvente y penetrante, *música de las Esferas*, voz de las sirenas planetarias, "del amor que arrastra al sol y a las demás estrellas". Es en estos momentos de resonancia perfecta con el Gran Ritmo cuando pueden reunirse, confundirse, las tres variedades de éxtasis o estados *mágicos* naturales que enumeré al comienzo del capítulo: euforia *cósmica*, amor terrestre, amor divino.

La vía de acceso al amor divino que escogió Platón no es la del renunciamiento ascético inicial, sino la que pasa por el amor terrestre, y el amor a la belleza todavía física. No es, por cierto, la búsqueda de las voluptuosidades fáciles, sino la peregrinación ardiente del místico vestido con piel de venado a través del reino sombrío de Perséфона, entre las imágenes dulces o terribles que se inclinan sobre su ruta, tendiéndole sus brazos, sonrisas de hermanas, de baccantes o de gorgonas, llamamientos de hermanos de armas, aullidos de monstruos... hasta la revelación final reservada a los que

*montes de malaquita*), en que ingenieros egipcios, mineros y herreros cainitas, marinos fenicios, adoraban a Hathor-Astarté (diosa del Amor, idéntica a la Afrodita griega), y esta diosa era llamada *la Dama de la piedra verde*, de la turquesa pálida del Sinaí. (Robert Eisler, *Die Kenitischen Weihinschriften der Hyksoszeit*, Herder, ed.)

<sup>29</sup> *Dogma y Ritual de la Alta Magia*, por Eliphas Levy. No se trataba de un encantamiento amoroso, sino de una operación nigromántica: evocación de un muerto.

han creído en el Amor, revelación que Platón compara, en efecto, a la iluminación del místico que llega a recobrar *la vista*.<sup>30</sup>

No se me ocurre nada mejor que terminar con las palabras que en el *Banquete* se atribuyen a Diotima de Mantinea:

"Tal vez yo haya logrado, ¡oh! Sócrates, iniciarte también a ti en los misterios del amor; pero no sé si eres capaz, aún siguiendo un buen guía, de alcanzar el grado supremo y la *epoptía* (plena visión) de esta iniciación para la cual cuanto acabo de decir no es más que una preparación... El que en los misterios del amor haya llegado hasta el punto en que estamos, hasta la contemplación metódica y exacta de las bellezas particulares, cuando alcance el supremo grado de iniciación percibirá de pronto una belleza de naturaleza maravillosa, aquella misma, ¡oh! Sócrates, que era antes la finalidad que deseaban todos sus esfuerzos; belleza eterna, in-

<sup>30</sup> Ya que he escogido al Dante como prototipo del amante místico, es bueno insistir sobre el hecho de que el culto ferviente de la belleza física del *ser elegido* al "fijarse" en cierto modo en los ojos y en la sonrisa de éste, no ha jugado un papel menos preponderante en este amor. En la *Divina Comedia* que, en cuanto a metafísica del amor es, por lo demás, una transposición muy rigurosa del *Banquete*, a su vez condensación platónica de todo lo que en los misterios de Eleusis y su gradación misma concernía al Amor, Beatriz, en el pasaje ya mencionado en que pide a Dante que no la mire, lo hace en estos términos:

...Si ahora quisiera sonreír  
Mi belleza, que se ilumina a medida que nos elevamos sobre las gradas  
de este eterno Palacio,

Y si yo no supiera dominarla, arrojaría tales destellos  
Que ante su fulgor tu fortaleza terrestre  
Sería como la rama fulminada por el rayo.

Y en el canto xxx, llegado al Empíreo, iluminado ya por la presencia de la Belleza divina, cuando antes de ser abandonado por ella, Dante se vuelve hacia su compañera, es un grito de admiración el que se escapa de los labios del poeta:

Entonces el amor me hizo volver de nuevo mis ojos hacia Beatriz...

(Todo cuanto hasta ahora he dicho, reunido en un cántico de alabanzas, sería aún esta vez muy débil para hacerle justicia.

La Belleza que vi sobrepasa todos nuestros términos de medida: y aún

creada, imperecedera... belleza que en ningún caso será bella en tal sentido y fea en tal otro; belleza que no es tal palabra o cual ciencia, que no reside en ningún ser sino en sí misma... pero que permanece por sí misma eternamente idéntica a sí misma... Así, cuando de las bellezas particulares uno se eleva hasta esas bellezas perfectas y cuando uno comienza a contemplarlas, se ha alcanzado casi la *epoptía* de los misterios del amor...

"Pasando de un sólo cuerpo bello a dos, de dos a todos los demás; yendo de los bellos cuerpos a las bellas actividades, a las bellas ciencias, hasta que de las ciencias se llega a esa ciencia que no es otra que la ciencia de lo bello, y en que se logra conocer en fin la belleza tal como es en sí... ¡Oh, Sócrates mío —prosiguió la extranjera de Mantinea— si la vida vale la pena de ser vivida por el hombre, es en el momento en que contempla esta belleza absoluta!"

Se ve que la *Mística helada del Número puro* no impidió en ningún caso a sus adeptos mediterráneos elevarse a una visión del Amor más vibrante, más humana y divina a la vez que todo lo que fue entrevisto por otros que anduvieron por caminos menos áridos. Los sustratos aritmológicos de la *Divina Comedia* han sido estudiados muy recientemente por René Guénon,<sup>31</sup> y en la misma *Vita Nuova* nos sorprende en especial una verdadera angustia del número Nueve (*Enéada*). El gran visionario que termina la Gran Obra de su vida por la invocación de:

creo que sólo su Creador hubiera podido realizarla y gozarse en ella plenamente.)

Aquí, me confieso vencido...  
Como borra el sol la imagen pálida,  
el recuerdo de la dulce sonrisa ha borrado  
de mi memoria, mi memoria misma.  
Si desde el primer día en que la vi, en esta vida,  
hasta esta visión,  
ha podido seguirla mi poema,  
debo ahora renunciar a describir su belleza,  
Como debe el artista detenerse ante la realización de su fin supremo.

Esta belleza ya divina que Dante contempla aquí en Beatriz no es, evidentemente, la belleza física terrestre; o, por lo menos, es su arquetipo. La razón de una a la otra es, si se quiere, comparable a la de los *Números puros*, a los números científicos en la mística pitagórica (cap. I).

<sup>31</sup> *El esoterismo del Dante*.

*L'amor che move il sole e l'altre stelle*, y el autor del *Timeo*, pudieron, uno y otro, como Jacob después de su larga lucha con el ángel de Penuel, contemplar sin morir el rostro deslumbrante, y como él hubieran podido exclamar:

“¡He visto a mi Dios  
Cara a Cara,  
Y mi Vida se ha salvado!”

*Porque su rostro era el del Amor.*

## INDICE DE LAMINAS

|                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Números figurados poligonales y gnomones                                                                                                                                                                       | 39 |
| II. Sección áurea — Pentágono — Pentagrama — Rectángulo $\emptyset$                                                                                                                                               | 48 |
| III. Los cinco poliedros regulares (cuerpos platónicos).                                                                                                                                                          | 49 |
| IV. Los cinco cuerpos platónicos inscriptos uno dentro del otro. (D. Wiener)                                                                                                                                      | 51 |
| V. Dodecaedro estrellado de 20 vértices (obtenido por dos pulsaciones polares a partir de un icosaedro núcleo)                                                                                                    | 52 |
| VI. Dodecaedro estrellado de 12 vértices (obtenido por dos pulsaciones polares a partir de un icosaedro núcleo)                                                                                                   | 53 |
| VII. a) Icosaedro dibujado por Leonardo da Vinci para <i>De Divina Proportione</i> , de Fra Luca Paccioli. b) Dodecaedro dibujado por Leonardo da Vinci para <i>De Divina Proportione</i> , de Fra Luca Paccioli. | 56 |
| VIII. a) y b) Poliedros semirregulares, por Leonardo da Vinci                                                                                                                                                     | 57 |
| IX. a) Dodecaedro estrellado, por Leonardo da Vinci. b) <i>Stella octangula</i> , por Leonardo da Vinci                                                                                                           | 58 |
| X. Simetrías pentagonales — Rectángulo $\emptyset$ y espiral de crecimiento armonioso                                                                                                                             | 60 |
| XI. Tres esquemas de crecimiento regulados por la sección áurea                                                                                                                                                   | 61 |
| XII. Simetrías exagonales (cristalinas) — Al centro, cristal de nieve                                                                                                                                             | 63 |
| XIII. a) y b) Flores pentámeras                                                                                                                                                                                   | 66 |
| XIV. Cáliz pentámero ( <i>Symphytum officinale</i> )                                                                                                                                                              | 67 |
| XV. a) <i>Cardium Pseudolima</i> — b) <i>Solarium Perspectivum</i>                                                                                                                                                | 68 |
| XVI. a) <i>Nautilus Pompilius</i> — b) <i>Triton Tritonis</i> (Radiografías)                                                                                                                                      | 69 |
| XVII. a) El hombre-Microcosmo, según Agripa de Nettesheim — b) El icosaedro director en la enseñanza coreográfica de R. von Laban                                                                                 | 70 |
| XVIII. Miss Helen Wills (Mrs. F. Moody)                                                                                                                                                                           | 71 |
| XIX. Análisis armónico de la fotografía precedente (sección áurea rigurosa)                                                                                                                                       | 72 |
| XX. Explicación del diagrama de la lámina precedente (Helen Wills)                                                                                                                                                | 73 |
| XXI. Isabel de Este, por Leonardo da Vinci                                                                                                                                                                        | 75 |
| XXII. Desnudo masculino. Análisis armónico (cuadrado y sección áurea)                                                                                                                                             | 76 |
| XXIII. El “Microcosmo”                                                                                                                                                                                            | 77 |

|                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| XXIV. Bajorrelieve helenístico (Roma). Marco y composición en $\sqrt{2}$ ; proporciones de los cuerpos en $\emptyset$ (sección áurea)                        | 78  |
| XXV. Rectángulos armónicos ( $\emptyset$ y $\sqrt{5}$ ), según Hambidge. Descomposiciones armónicas del cuadrado                                             | 84  |
| XXVI. Descomposiciones armónicas de los trazados, según el método de Hambidge                                                                                | 85  |
| XXVII. Trazados armónicos egipcios                                                                                                                           | 88  |
| XXVIII. Descomposición armónica del rectángulo $\emptyset$ , según D. Wiener                                                                                 | 89  |
| XXIX. Sistemas de proporciones obtenidas por la segmentación polar del círculo, según Moessel                                                                | 92  |
| XXX. a) Esquema de templo egipcio, según Moessel. b) Tumba rupestre de Mira (Asia Menor). Moessel, <i>Die Proportion in Antike und Mittelalter</i>           | 93  |
| XXXI. Esquemas tipos de templos griegos, según Moessel                                                                                                       | 96  |
| XXXII. Esquemas tipos de Moessel. a) Basilica cristiana primitiva. b) Iglesia gótica                                                                         | 97  |
| XXXIII. Trazados góticos tipos, según Moessel (segmentación decádica del círculo director)                                                                   | 100 |
| XXXIV. Puesta en proporción transversal de naves góticas, según Moessel                                                                                      | 101 |
| XXXV. a) y b) Intervalos de la gama pitagórica. c) Trazado gótico (anchura de la nave y diámetro de los pilares unidos por el pentagrama), según F. M. Lund  | 104 |
| XXXVI. Relación entre la gama pitagórica y los espaciamentos de las columnas de los templos griegos (trazado esquemático para el Partenón), según Georgiades | 105 |
| XXXVII. Catedral de Milán. Plano reproducido por Cesar Cesariano en su comentario de Vitruvio (1521)                                                         | 109 |
| XXXVIII. Catedral de Milán. Alzada y corte transversal, por Cesar Cesariano (1521)                                                                           | 112 |
| XXXIX. Esquema explicativo de la Lámina XXXVIII                                                                                                              | 113 |
| XL. Pequeño templo de Minerva Médica, Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener)                                                                                | 116 |
| XLI. Panteón de Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener)                                                                                                      | 117 |
| XLII. San Stefano Rotondo, Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener)                                                                                           | 118 |
| XLIII. a) Esquema explicativo del trazado de San Stefano Rotondo. b) Esquema explicativo del trazado del Panteón de Roma                                     | 120 |
| XLIV. La gran Pirámide. Sección meridiana                                                                                                                    | 121 |
| XLV. Perspectivismo óptico-fisiológico de Borissavlievitch                                                                                                   | 136 |
| XLVI. Analogías proyectadas para el "perspectivismo" de Borissavlievitch                                                                                     | 137 |
| XLVII. JERÓNIMO BOSCH. La ronda de las delicias terrestres. (Panel central. Detalle.) <i>El Escorial, España</i>                                             | 209 |
| XLVIII. Maât, diosa de la verdad                                                                                                                             | 213 |

## INDICE DEL CONTENIDO

|                       |    |
|-----------------------|----|
| <i>Carta al autor</i> | 9  |
| <i>Prefacio</i>       | 13 |

CAPITULO PRIMERO  
DEL NUMERO A LA ARMONIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Número, razón, proporción — La doctrina pitagórica de los Números — Pitágoras, Platón y Nicómaco de Gerasa — Números puros y números científicos — Tetracto, Péntada y Década — El "Número del Alma del Mundo" y la teoría de las correspondencias armónicas en el <i>Timeo</i> — Macrocosmo y Microcosmo — La teoría armónica de la arquitectura en Vitruvio — Analogía, simetría, euritmia | 19 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

CAPITULO II  
LA DIVINA PROPORCION

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sección áurea, pentágono, dodecaedro — La sección áurea y los cinco cuerpos platónicos — Equiparticiones cristalinas y pulsaciones vivas — Proporciones del cuerpo humano | 45 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

CAPITULO III  
LOS CANONES GEOMETRICOS DE LA ARQUITECTURA  
MEDITERRANEA

|                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Las proporciones en la arquitectura egipcia, griega y gótica — Teorías de Hambidge, Lund y Moessel — El esoterismo geométrico de los antiguos transmitido por la estética platónica | 81 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

CAPITULO IV  
LA ORQUESTACION DE LOS VOLUMENES  
Y LA ARMONIA ARQUITECTONICA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| La ciencia del espacio y la composición arquitectónica — Aplicación a los volúmenes del concepto de proporción — Teorema de Platón — Números sólidos y duplicación del cubo — Las correcciones ópticas — Perspectivismo óptico-fisiológico de Borissavlievitch — Ley de la analogía o de la recurrencia de la forma fundamental — El número, el ritmo y el rito | 123 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|



CAPITULO V  
DEL RITMO AL ENCANTAMIENTO

Del ritmo puro: ritmo musical y ritmo prosódico — El ritmo como reflejo de la onda de duraciones psicológicas — Encantamiento ritmado y catarsis — Diferentes especies de ritmos en prosodia: ritmo de las duraciones, ritmo aritmético, ritmo tónico, ritmo del timbre — Notación de P. Servien — El número y la imagen en la creación poética — De la imagen a la metáfora — Analogías e invariantes en el campo de las ideas — Valor de encantamiento de las palabras: Palabras-armonías y palabras-símbolos

145

CAPITULO VI  
DEL ENCANTAMIENTO AL AMOR

La palabra como elemento y como factor de encantamiento — Las "palabras de poder" del Egipto antiguo — Empleo de las palabras de poder y de la mística pitagórica de los números en la Kábala — El encantamiento de amor — Amor antiguo y amor "gótico" — Platón y Dante

191

*Indice de láminas*

219

*Este libro se terminó de imprimir para  
EDITORIAL POSEIDON, S.L.,  
en los talleres gráficos Romargraf, S.A.,  
Juventud, 55, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona,  
el día 9 de octubre de 1978*

condensó en palabras la voluntad de la Potencia creadora, incógnita e invisible. Platón (*Fedro*) relata la tradición egipcia según la cual Thot fue también el inventor de la lógica, de la aritmética, de la geometría, del ajedrez, y de la escritura. Puede decirse también que Thot, Padre de Isis, es el dios de la razón, del Número y del Verbo. En Grecia, como dios de la elocuencia, tenía el calificativo de *Logios*.

Thot es también, en el otro mundo, el jefe del protocolo infernal: como Hermes, maestro psíquico de ceremonia, aparece ya en la *Odisea* en calidad de heraldo de las almas. De la fusión de estas dos divinidades, comprobada por Heródoto, veremos nacer una nueva entidad, que a veces será Dios, a veces demonio o superhombre legendario, y mago en todo caso: Hermes Trimegisto, que desde la época ptolomeica pasó a ser el patrón de los buscadores de secretos, brujos, alquimistas, nigromantes, cabalistas, en una palabra de todos aquellos que se ocupan de las ciencias *herméticas* (esta es una de esas palabras metafóricas surgidas de ciertos nombres propios a causa de su cualidad accidental de sugestión).

Plutarco cita ya (*De Iside*) la literatura *hermética*, o *Libros de Hermes* atribuidos a este personaje legendario; Jámblico calcula su número en veinte mil, que fueron destruidos casi todos durante el incendio del Serapeum de Alejandría por los cristianos y con ocasión del último saqueo de la famosa biblioteca, por Omar. El más importante de los que han llegado hasta nosotros (aparte del *Libro de los Muertos*) es el *Poemander*. Si Thot-Hermes era el dios del Verbo y del Número, especialmente el dios de la ciencia de los números, de la Matemática, la pareja que le corresponde entre las divinidades femeninas es Maât, diosa de la ley física y moral considerada como orden armonioso, Reguladora de los ritmos, "Señora de la Sala del Supremo Juicio". Esta diosa de la Regla, de la Armonía y de la Verdad, tenía en su diadema como símbolo la pluma vertical punteada: la propia palabra *maât* significaba en su origen *caña cortada*, luego una regla de medir, después lo recto, y más tarde, la regla, la ley, la verdad. La palabra griega *κανών* (de aquí *canon*) ha pasado exactamente por la misma sucesión de metáforas: del radical semítico, emparentado, *qanât*, significando igualmente *caña*, y luego tubo-fuelle (soplete) de herreros, viene también el nombre de tribu de los cainitas (hijos de Caín), los mineros cainitas del Sinaí, cuyos rasgos misteriosos ha sacado a

luz Robert Eisler (como veremos en el volumen II de esta obra).

De la magia de encantamiento por *palabras de poder* saldrá la floración fantástica de los *encantos verbales* gnósticos, en que las sílabas y palabras egipcias, griegas y hebraicas se combinan en recurrencias, asonancias, aliteraciones bizarras. El verbo se desencadena, se disemina en fragmentos, anagramas, palíndromas,<sup>12</sup> escaleras, triángulos o cuadrados *mágicos* cuyas arquitecturas *abracadabrantés*<sup>13</sup> se han transmitido hasta nuestros días por la sucesión ininterrumpida de los tratados mágicos del siglo III al XVI.

Una categoría de prácticas mágicas que depende de la magia negra (de finalidad criminal o inmoral) y que es también de origen puramente egipcio es la de los maleficios en imágenes por aplicación de ritos y de encantos mágicos en figuras de cera, las cuales se mencionan desde la III dinastía;<sup>14</sup> el último faraón indí-

<sup>12</sup> Palabras o frases que pueden leerse indiferentemente en ambos sentidos, como el famoso SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS.

<sup>13</sup> El triángulo:

```

A B R A C A D A B R A
  A B R A C A D A B R
    A B R A C A D A B
      A B R A C A D A
        A B R A C A D
          A B R A C A
            A B R A C
              A B R A
                A B R
                  A B
                    A

```

tiene una clave pentagramática; la A del pentalfa se repite  $6 \times 5 = 30$  veces.

La fórmula ABRACADABRA se encuentra ya mencionada en un texto del médico Quintus S. Sammonicus (hacia el 250).

En la Kábala y la Magia de la Edad Media encontramos los nombres hebreos y caldeos de ángeles y de genios que han invadido los talismanes y encantamientos de la Gnosis, agrupados, en general, en sucesiones decádicas:

Espíritus bienhechores: Ofaním, Aralím, Serafín (abrasadores), Elohím, Querubín, etc.

Espíritus del mal: Samaël, Belcebú, Lucifer, Astarot, Asmodeo, Bel-fegor, Lilith (demonio hembra, reina de los gamalielos, espíritus obscenos), etc.; los genios del fuego: Michaël, Anaël, etc.

<sup>14</sup> El *papiro judicial* del museo de Turín menciona el empleo de figuras de cera para el conspirador Hui y las damas del gineceo en su tenta-

gena, Nectanebo (360-350 a. de J. C.) fue, según la tradición griega, el más versado en ciencias ocultas y el mago más poderoso entre todos los soberanos de Egipto. Los maleficios mediante figuras de cera, la creación de seres vivos artificiales, desempeñaron un importante papel en los ensayos mágicos de su círculo íntimo. El empleo de las figurillas *Ushabti*, dobles del muerto, etc., está (pero como magia benéfica) emparentado con estas prácticas; la técnica de la creación de *homunculi* por insuflación de *pneuma* e inserción de una palabra mágica escrita en la muñeca de arcilla ha pasado tal cual a la Kábala hebraica<sup>15</sup> mediante el *Sépher Iétzirah* o *Libro de la Creación*, y ha sido el origen de las leyendas de

tiva de maleficar a Ramsés III (hacia el 1200 a. de J. C.) con una técnica copiada de los libros mágicos de la biblioteca real.

<sup>15</sup> La palabra hebrea *Qabáláh* significa *tradición*. La Kábala nace en el Egipto alejandrino al mismo tiempo que la Gnosis, el Hermetismo y la Alquimia, y representa la versión hebraica de la mística pitagórica de los números. La estada en Babilonia de una parte de los intelectuales judíos transplantados de Palestina por los Sasánidas tiñe fuertemente de magia vulgar y de astrología caldea la evolución de la Kábala entre los siglos IV y VIII. La conquista árabe y la fecunda influencia intelectual de los primeros imperios islámicos injerta la alta especulación neoplatónica sobre ese neopitagorismo hebraico que penetra en Europa por Italia, España y el Mediodía de Francia. De la fase babilónica data, además, el *Schim Koma* o *Medida de la Estatura de Dios* (medidas, formas precisas del cuerpo y de la cara de Dios), pero el libro más notable de esta época es el *Sépher Iétzirah* o libro de la Creación, escrito en hebreo (en Siria probablemente) hacia el siglo VI o VII (posterior, pues, al *Talmud* terminado en el 499) y comentado ya en todas partes en el siglo X.

La influencia gnóstica y neopitagórica es muy visible: Dios ha creado el mundo por intermedio de las diez potencias o Verbos llamados *Séphiroths* y de las veintidós letras del alfabeto hebreo. La Biblia de la Kábala es el *Libro del Esplendor* (*Sépher ha-Zohar*, llamado en general el *Zohar*), compuesto igualmente hacia el siglo VI en siro-caldeo como el *Talmud*. Es un comentario cabalístico y neoplatónico del *Pentateuco* (entre Dios y el Mundo se encuentra la década de las Ideas-Madres o *Séphiroths*, formando el Macrocosmo o mundo de las emanaciones, tipo intelectual del mundo material; la primera Séphirah, Kéther o Corona, Voluntad de Dios, creó a las otras nueve; la décima, Malcuth o Reino, es la armonía del mundo. Se reconoce en ellas la mónada, la década, etc.).

A la mística se agrega la Kábala práctica: combinaciones de cifras, de letras, de nombres mágicos de Dios, de ángeles, de demonios, *claviculas* geométricas, en fin, los métodos de adivinación por permutación de palabras, cifras, letras: Gematria, Notarikon y Thémourah (la isopsifía).

El triángulo sefirótico reemplaza en la Kábala a los *abracadabras* de

creaciones de homúnculos en la Edad Media, especialmente de todo el ciclo del *Golem* de Praga.<sup>16</sup>

Esta kábala hebraica tiene dos componentes, de los cuales uno es precisamente la magia egipcia antigua a base de *palabras de poder* (pudiendo la palabra, el encantamiento, escribirse sobre talismanes), y el otro el neopitagorismo alejandrino en el cual la mística del Número, década, péntada, tetracto, desempeñan como es natural el papel preponderante.

A los símbolos *geométricos* correspondientes: dodecaedro para el éter-quintaesencia y para la armonía cósmica, decágono y triángulo cuaternario

para la década-tetracto y el Macrocosmo viviente (*Natura naturanda*), pentagrama para el Microcosmo (hombre) y el Amor, la Kábala y la Magia agregan el símbolo específicamente hebraico de la perfección en el equilibrio, del orden cristalino en la simetría y la homogeneidad, el duro exagrama o sello de Salomón, que lle-

la Gnosis, como el *tetragrama* inexpresable IHVH reemplaza al ABRAXAS o ABRASAX. El triángulo sefirótico es una década triangular o escala ascendente compuesta de diez nombres divinos. Es la descomposición de encantamiento del *tetragrama inexpresable* o *Schem Hamaphoras* (o *Schem ha mephorasch*, literalmente: el nombre divino inexpresable) IHVH, condensación de la fuerza oculta divina, que los profanos pronuncian Ia HVé H o Ié Ho Va H. Los iniciados pronuncian letra a letra: Iod, Hé, Vav, Hé. Su contracción IH (o más bien GH, pues G es el signo que corresponde en nuestro alfabeto al Iod hebraico) es ya una expresión del nombre de Dios (numéricamente  $15 = 10 + 5$ , según los valores numéricos de estas dos letras en el alfabeto hebraico).

<sup>16</sup> El *Tratado de la Sinceridad* del rabino Moisés Takko (siglo XIII) dice:

"Y todos estos magos de Egipto, que habían creado un ser cualquiera, estudiaban por medio de demonios o por una especie de magia el orden de las esferas... y creaban lo que querían. Ahora bien, los rabinos, que creaban un hombre o un becerro, habían conocido el misterio: tomaban tierra... pronunciaban sobre ella el *Schem* y el ser era creado."

Ya en el siglo X se encuentra la leyenda de la creación de homúnculos con ayuda del *Sépher Iétzirah* mediante *magnitudes geométricas* expresadas en letras sacadas de los *Schem hamaphoras* (los nombres divinos del triángulo sefirótico).

Un comentario del siglo XVI sobre el *Sépher Iétzirah* (por Saadja

gará a ser el símbolo del Macrocosmo inorgánico (*Natura Naturata*).<sup>17</sup>

De estas dos tablas de símbolos y de unidades mágicas: las palabras y los números, la Kábala derivará de modo muy natural, por el hecho de que a cada letra hebrea corresponde un número (letras y cifras son en este caso intercambiables - la Iod o G aspirada hebrea es así el símbolo de 10, *década*, de ahí la G misteriosa de la estrella flamígera o pentagrama masónico), un sistema mixto de donde saldrán los procedimientos de análisis simbólico y de adivinación propios de esta disciplina, entre los cuales el más conocido consiste precisamente en reemplazar en una palabra cada letra por la cifra correspondiente o viceversa: el jeroglífico del *Número de la Bestia* en el Apocalipsis es un ejemplo famoso de esta *isopsifía*.<sup>18</sup>

La década nos da así los diez nombres divinos (desarrollo del esquema hamaforas) y los diez Sefiroths; la tetracto nos suministra el tetragrammaton o nombre *inexpresable* del Dios Supremo. Nombres de demonios, nombres de ángeles, de santos, de planetas, de elementos, permutan o combinan sus símbolos gráficos, alfabé-

Gaon) refiere que Ben Sira creó un hombre (siempre con ayuda de este libro) escribiendo sobre su frente la palabra mágica *EMeT*, Verdad. Esta precisión se da en diversas historias de creación de Golems u hombres artificiales (Golem: masa informe) por los rabinos. Para hacer morir al Golem basta borrar la primera letra de la palabra mágica, que pasa a ser *MeT*, Muerte. Se ve que la verdad cabalística evoca de extraño modo el nombre de la diosa Maât, la Verdad egipcia.

Pero el Golem más célebre fue el que creó el famoso Rabí Löew (1513-1609) amigo de Rodolfo II y de Kepler, y que inspiró la hermosa novela de G. Meyrink.

<sup>17</sup> Hemos visto que el número seis tiene ya este carácter en Nicómaco y Vitruvio. Pero el exagrama llegó a ser un símbolo específicamente semítico; las leyendas árabes precisan que estaba grabado en el diamante Schamir del anillo de Salomón.

<sup>18</sup> El "Número de la Bestia", 666, es la doble transposición del nombre de Nerón.

El Apocalipsis y el Evangelio según San Juan acusan en diversos pasajes huellas de influencia hermética y cabalística. Por ejemplo, el prólogo del Evangelio:

*En el principio era el Verbo,  
y el Verbo era con Dios,  
y el Verbo era Dios...*

El profesor Robert Eisler me ha hecho observar que el número de

ticos o numerales; las ardientes consonantes hebraicas alternan con las alfas y las omegas, las IAO, las IO y las ABRAXAS, destellan en las puntas de las estrellas pentámeras y en las casas de los cuadrados mágicos, reforzando los encantamientos de la Gnosis con su doble fermentación de soplos y de números.<sup>19</sup>

Ya hemos admitido que todo encantamiento verbal o musical *cumplido*, es decir, que produce *el encantamiento* (ambas palabras son dos matices de una misma entidad verbal considerada: ora como acción, ora como efecto producido), el éxtasis, la liberación o aún el maleficio *lato-sensu*, es un fenómeno que con todo derecho puede llamarse mágico. Podemos distinguir tres variantes de importancia de estas acciones o estados mágicos *naturales*, según el carácter del efecto producido:

Un tipo de éxtasis indeterminado, embriaguez o euforia general o *cósmica*; del *encanto* fluye la sensación, consciente o no, de estar a tono con las ondas armoniosas del Gran Todo; y dos tipos más diferenciados, especializados (pero que pueden fundirse en el primero):

el éxtasis religioso o místico (la ternura universal se fija en la divinidad), que antes mencionamos a propósito del papel de la ora-

peces de la pesca milagrosa no se precisa sino en el Evangelio según San Juan: 153 peces. Ahora bien, 153 es igual a la suma de los 17 primeros

números  $\left( s = n \frac{(n+1)}{2} \right)$ , número de puntos del número figurado trian-

gular de base 17 = 7 + 10 (septenario virgen y década). En el volumen II veremos que San Juan, el *discípulo bien amado*, fue reclamado como una especie de patrono no sólo por la Gnosis, sino también por las logias de los talladores de piedra de la Edad Media, por los templarios y por toda una rama de la francmasonería.

<sup>19</sup> Las IO, IAO y palabras semejantes, ya tan frecuentes en las gemas y talismanes gnósticos, han conservado desde la antigüedad su carácter de invocación mágica. IOVAH, IAH, IAVE, IUWE, IOU, IOH, IOV, ION, IACCHOS, IANUS, son modulaciones del mismo radical, o mejor, del mismo sonido-encantamiento.

Los voivodas de Moldavia y de Valaquia han hecho preceder siempre su título, desde los primeros besarabios, hasta la fusión de los dos principados en 1858, de la misteriosa sílaba IO, sobre cuya etimología los historiadores no están todavía de acuerdo. El papel de San Juan Bautista, de San Juan Evangelista en las tradiciones de la Magia, de las sociedades secretas, de la Gnosis y de tantas sectas cristianas está relacionado de un modo oscuro con este valor de encantamiento del nombre.

ción-encantamiento, de los ritmos de encantamiento o la segunda potencia que son los ritos, y

el éxtasis amoroso (el objeto del amor en lugar de ser Dios como en el caso precedente, es un ser humano determinado). Cuando el éxtasis es fuerte y durable, y lo examinamos bajo su aspecto casi mágico, es lo que llamamos el maleficio de amor.

Si se quiere analizar la acción de *encantamiento* de un ser sobre otro, puede decirse que al éxtasis amoroso compartido corresponde también la entrada en *consonancia*, la *sintonización* de dos seres, de los ritmos de dos seres, o si se quiere, su acorde (un acorde de un *timbre* especial), con el Ritmo de la Vida. Hay también en el amante o en el místico fiel como en el poeta creador y en aquellos a quienes conmueve, un estado de *angustia* durable o pasajero. Platón, que postula lo que llama *la inspiración divina* en la creación poética, la reconoce también en el amor:

"El enamorado es, en efecto, dice en el *Banquete*, más divino que el elegido, pues el enamorado está inspirado por Dios."

La angustia y el mal de amor espontáneos tienen a menudo esa importante cualidad del fenómeno mágico que consiste en ser inmediato y poder actuar a distancia, o, por lo menos, sin otro contacto que la percepción visual o auditiva. Al comienzo de este capítulo he hablado de las analogías entre ciertos dinamismos psicológicos y los fenómenos electromagnéticos, citando especialmente la imantación instantánea del hierro dulce, la producción de las corrientes inducidas, etc.; uno puede complacerse en sorprender un fenómeno análogo (como dinamismo) a la inducción electromagnética en lo que es dable llamar los circuitos psíquicos de dos seres en *resonancia amorosa*, es decir, cuando actúan las ondas de deseo o de fervor provocadas en los enamorados por la presencia, la mirada, la voz, del ser *elegido* (para emplear la terminología de Platón): hay imantación instantánea (el campo de limaduras de hierro pasa a ser conductor, se cierra el circuito primario), a su vez podrá establecerse la corriente secundaria, es decir, *inducida* (en el elegido) por la corriente primaria (del enamorado),<sup>20</sup> etc....

<sup>20</sup> Pueden encontrarse múltiples analogías entre los circuitos electromagnéticos y los circuitos psíquicos: la fuerza electromotriz, la autoinducción (inercia), la resistencia, la capacidad, la histéresis, la imantación remanente, tienen sus correspondientes en los sistemas o circuitos *psicomotores*. Se trata aquí de analogías fenomenales debidas a la semejanza

La acción instantánea del *flechazo* forma parte de ese orden de fenómenos que sólo la música puede traducir (y a veces producir); ejemplo: el *encantamiento* durante la primera entrevista entre la esposa del viejo barón y el *Caballero de la Rosa* en la ópera del mismo nombre.<sup>21</sup>

El encantamiento preliminar puede presentarse tanto en el amor llamado *profano* o físico, el amor generador (que también forma parte del Ritmo del Gran Todo), con su gama que va desde la grave y tierna búsqueda de la *fresa silvestre* de los enamorados *góticos* hasta la orgía y el estupro inclusive, como en el amor místico cuyo tipo perfecto sigue siendo el fervor de Dante por Beatriz, con ese matiz nuevo, no discernible en la antigüedad, de la devoción, de la ternura infinita, desinteresada, hacia la mujer amada, sostenida por la dulce certidumbre de encontrarla, para no perderla jamás, en la muchedumbre angélica que al pie del divino trono participa de la eterna beatitud.

Esta inefable certidumbre es la parte específicamente cristiana en el amor del Dante; pero la ternura ferviente, votiva, que a despecho de la ornamentación alegórica y literaria de la *Vita Nuova*

de las operaciones (como en las correspondencias electromecánicas entre un condensador y un resorte, una bobina de autoinducción y un volante de inercia, etc.), independientemente de la presencia efectiva de tensiones, corrientes y descargas eléctricas en el circuito fisiológico. Esta presencia es, por otra parte, real; la tensión (potencial) eléctrica de ciertas partes del cuerpo humano y el mecanismo electrolítico de las corrientes nerviosas ofrecen a la biología un campo de investigaciones poco explorado.

<sup>21</sup> La mirada y la voz pueden tener un efecto *catalítico* inmediato.

He aquí como narra el Dante en su introducción a la *Vita Nuova* su *flechazo* por Beatriz:

"Ya nueve veces desde mi nacimiento, el cielo de la luz había vuelto al mismo punto, cuando apareció ante mis ojos, por vez primera, la Dama de mis pensamientos. Se me apareció en los comienzos de su noveno año y cuando yo cumplía el mío. Se me apareció vestida de un color rojizo, imponente y modesto; y el modo en que su talle ceñía el vestido era apropiado a su extrema juventud. En verdad digo que en ese momento *el espíritu de la vida*, que reside en la bóveda más secreta del corazón, comenzó a temblar con tanta fuerza que el movimiento se hizo sentir hasta en mis venas más pequeñas, y, temblando, dijo estas palabras:

*Ecce Deus fortior me, qui veniens dominabitur mihi:*

*He aquí un Dios más fuerte que yo, que viene a dominarme...*

"Digo que a partir de ese momento el amor se adueñó de mi alma, que fue su esposa en el acto." (*Vita Nuova*.)

da una nota tan apasionada a pesar de su infinito respeto, al recitado de la parte *terrestre* de este amor<sup>22</sup> (y que se encuentra con un acento todavía más intenso en la *Divina Comedia*), es más bien el aporte que resumo por el epíteto de *Celto-nórdico*. O, para precisar: no es tanto la adoración respetuosa del cristiano por la Virgen-Madre lo que endulzó la actitud hacia la mujer, de los *bárbaros* conquistadores de la Europa romana, como el prestigio de la mujer en estos clanes de guerreros libres de estructura feudal. Ella transforma en algunos siglos las relaciones de los sexos, lo que podría llamarse lo erótico-social, en un sentido muy general,

<sup>22</sup> "Cuando la veía aparecer en alguna parte, esperanzado como estaba de recibir su maravilloso saludo, me sentía ya sin enemigos;... y si en semejante ocasión se me hubiese hecho una pregunta cualquiera, mi sola respuesta hubiese sido: Amor..."

"Cuando estuve en la asamblea, sentí en la parte izquierda de mi pecho un temblor extraordinario que se comunicó a todo mi cuerpo. Entonces me apoyé a lo largo de una pintura que rodeaba aquella casa, y, sospechando de que alguno pudiese advertir mi temblor, levanté los ojos, y, mirando a las Damas percibí entre ellas a la muy noble Beatriz." (Y a su amigo que le pide razón de su emoción, responde: "He puesto los pies en esa parte de la vida más allá de la cual no se puede ir con intención de volver.")

Y luego: "...a esta altura (del poema que el autor explica) en que es cuestión de sus ojos, que son el origen y el principio del amor, y a fin de apartar todo pensamiento grosero de lo que digo, el lector no debe olvidar que más atrás he escrito que el saludo de esta dama, expresado por sus labios, fue el fin, el objeto de mis deseos mientras que ella quisiera dispensármelo."

A propósito de la sonrisa de Beatriz:

"El aire que tiene cuando sonríe, no se puede expresar ni retener en la memoria, ¡tan nuevo y esplendente es este milagro!"

Esta obsesión de los ojos y de la sonrisa es la nota específica del complejo, de la fijación erótica de Dante por Beatriz; miradas y sonrisas se cambian en el *Paraíso* desde su encuentro al cabo del primer canto hasta su última sonrisa (véase cap. v), en un *crescendo* de ferviente adoración que culmina en el instante en que su compañera, luego de haberle prohibido temporalmente el mirarla para evitar que sea fulminado por el destello de su sonrisa (canto XXI), le devuelve espontáneamente ese derecho después de que el poeta, fortificado por el nuevo esplendor del espectáculo que desfila ante ellos, recobra la vista:

*Apri gli occhi, e riguarda qual son io;  
Tu hai vedute cose, che possente,  
Se fatto a sostenere lo riso mio.*

(Canto XXIII)

comprendida allí la concepción greco-latina en la cual la mujer, que podía ser infinitamente respetada como esposa y como madre, y temida como soberana, no era, desde el punto de vista erótico, más que el instrumento, o cuando más la sacerdotisa<sup>23</sup> de la voluptuosidad (variante semítica: el *Cantar de los Cantares*).

Lo mismo que en arquitectura, sobre la armonía geométrica griega, sobre la claridad y la verdad de las líneas y de los volúmenes arabigoegipcios, el injerto nórdico (visigodo, franco, normando, celta, sajón) hizo brotar la selva de piedra gótica que vistió de sueños al más absoluto rigor geométrico y dinámico, lo mismo al calor y a la claridad del deseo mediterráneo por la bacante, la esclava o la diosa, viene a mezclarse el sentimiento *celto-nórdico*, la ternura ferviente por la mujer-hermana o hada. De ahí esa nueva forma del amor que llamaré *gótica*, cuyo tipo celeste representa el de la virgen; el de Dante a Beatriz, su grado místico; y el de

He aquí otras menciones de este doble *leitmotiv* de los ojos y de la sonrisa:

*Beatrice mi guardò con gli occhi pieni  
Di faville d'amor, con si divini,  
Che, vinta mia virtù, diedi le reni,  
E quasi mi perdei con gli occhi chini.*

(Canto IV)

*E cominciò, raggiandomi d'un riso  
Tal, che nel fuoco faria l'uom felice.*

(Canto VII)

*Poscia rivolsi gli occhi agli occhi belli...*

(Canto XXII)

*Ma ella, che vedeva il mio desire,  
Incomincio, ridendo tanto lieta,  
Che Dio pareo nel volto suo gioire...*

(Canto XXVII)

*Ch'io feci, riguardando ne'begli occhi,  
Onde a pigliarmi fece Amor la corda.*

(Canto XXVIII)

*Chè, como Sole il viso che più tremea,  
Così lo rimembrar del dolce riso  
La mente mia da sè medesima scema.*

(Canto XXX)

<sup>23</sup> Desde el punto de vista estético, si no ético, se debe poner en efecto en el activo de la sociedad antigua la *valorización* del amor físico por el misterio y el rito (a veces el rito *orgiástico*).

Por lo demás, es una resultante de la actitud *mágica* hacia la vida, que se encuentra en la vida social de muchas razas llamadas *primitivas*.

Tristán a Isolda, el tipo que la Edad Media llamó *profano*, en el cual el deseo de unión espiritual y carnal con el ser amado, la criatura, es un fin en sí: el enamorado no trata de *superarse* a sí mismo, o sea, de avanzar en la contemplación de la belleza pura. Este amor profano o carnal que no excluía lo que he llamado la ternura céltica, pero que exigía la posesión recíproca como fin en sí, recibe en el simbolismo medieval un nombre encantador: *la búsqueda de la fresa silvestre*, cuyo gusto exquisito es tan fugaz y sólo deja melancolía.

Jerónimo Bosch immortalizó esta búsqueda simbólica en el lienzo central del prodigioso tríptico que Felipe II instaló en la sacristía del Escorial, y que los catálogos designan como *La Ronda de las Delicias Terrestres* (lám. XLVII).

Se puede resumir lo que precede comprobando que a primera vista en el amor antiguo la mujer no parece representar el papel de inspiradora que ha conquistado y conservado desde la época llamada caballeresca, cuyo ejemplo más ilustre es el que durante la fidelidad de toda una vida al ideal desaparecido hizo componer ese monumento único al amor que es la *Divina Comedia*.

Por el contrario, puede decirse que el ser idealmente amado que en la obra de Platón corresponde a Beatriz es Dión de Siracusa<sup>24</sup> (ver volumen II, capítulo I); pero de este amor se descarta todo componente sexual. En él se trata, si se lee atentamente el *Banquete*, que es el epílogo de la *Divina Comedia* de Platón, de un amor absolutamente sublimado que conduce en derecha a la visión del amor divino.

Hemos visto, sin embargo (cap. I) que ciertos tratados de Nicómaco de Gerasa están dedicados a una *patricia incógnita*; el libro sobre *Isis y Osiris* está dedicado por Plutarco a una cierta Clea,

<sup>24</sup> He aquí la traducción de los últimos versos de la oda, atribuida a Platón, dedicada al amigo asesinado:

*Esos mismos dioses  
que te condujeron al triunfo  
hicieron desfilar ante tus ojos, oh Dión,  
las más nobles esperanzas...  
Y, sin embargo, antes de que tu tiempo se cumpliera,  
fuiste, ¡tú, a quien todos veneraban! postrado en la tumba,  
¡Oh Dión, tú por quien el Amor  
tan apasionadamente  
hizo latir mi corazón.*

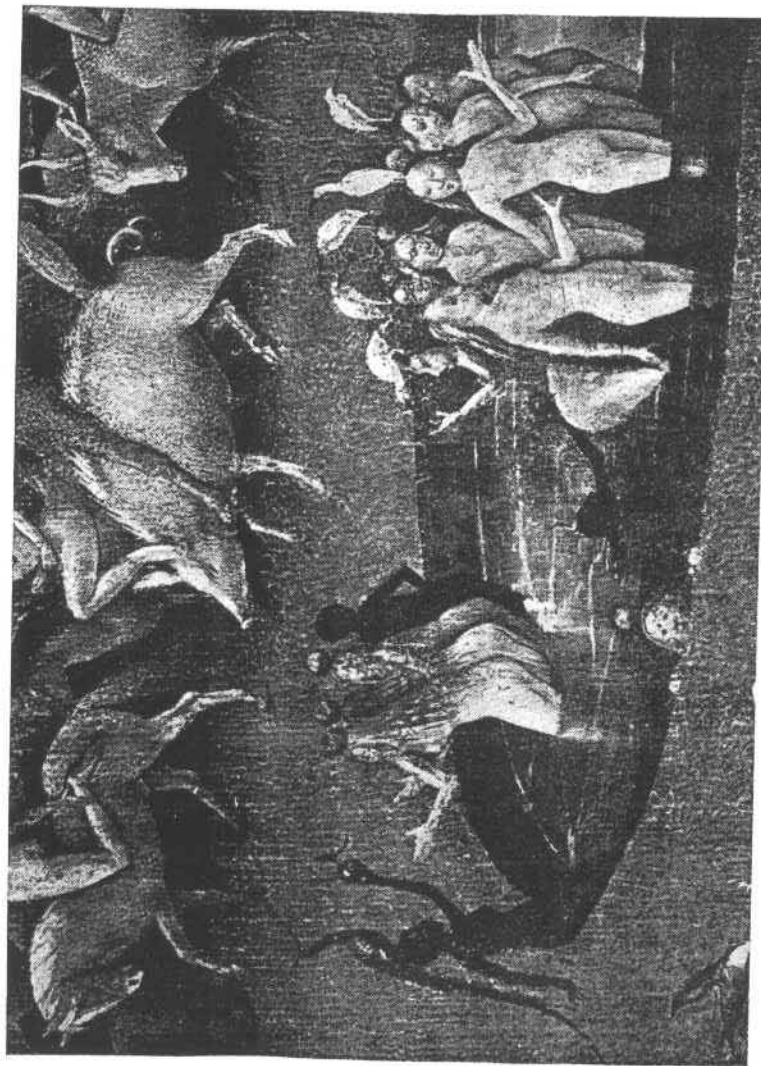


LÁMINA XLVII. JERÓNIMO BOSCH. La ronda de las delicias terrestres. (Panel central. Detalle.) *El Escorial*, España.

patricia igualmente y muy culta, a la cual ofrece también su tratado *Sobre la Virtud de las Mujeres*.

"¿Quién mejor que tú, ¡oh Clea! puede saber que Osiris es el mismo Dionisios, ya que tú eres la primera de las Thyades<sup>25</sup> del Delfos, y ya que tu padre y tu madre te han consagrado a los misterios osiríacos?", dice en el *De Iside*.

Y no debemos olvidar que la *revelación* sobre el amor, transmitida por Sócrates a los invitados del Banquete, es puesta en boca de la pitagórica Diotima de Mantinea.

Estamos de tal modo habituados a la idealización de la mujer como supremo fin del amor humano que la concepción antigua que escogía al adolescente masculino con preferencia a la doncella como encarnación del encanto de la juventud exige hoy cierto esfuerzo de transposición en el hombre normal. A este respecto es útil pensar en las condiciones sociales de la vida helénica en la cual no aparecían ni la mujer ni la joven. Por el contrario, en la ciudad antigua el adolescente de buena cuna estaba en el primer plano. Cultivado su espíritu por maestros como Sócrates y Platón, cuidado su cuerpo como el de una cortesana y templado por los ejercicios del estadio, cuando el efebo imberbe de cabellos rizados, ceñida la frente por un cintillo de oro o de seda, vestido más o menos como una mujer de hoy (o más bien de 1926) con una túnica lilial o purpurina, aparecía en medio de sus mayores, ya fuese en un banquete o en el ágora de Olimpia, era quien atraía las miradas, suscitaba la admiración, la ternura y toda la gama de estos sentimientos, incluso los éxtasis del fervor y el tormento de los celos.

Ahora bien, para precisar un aspecto de este fenómeno, que nos desconcierta hasta en los sonetos de Shakespeare, diremos que la moda propiamente dicha, vestido y tocado, desempeñan un papel de capital importancia en la moda erótica.

En nuestros días se verifica el fenómeno inverso. Así como en la época de Pericles, de Platón o de Alejandro, el efebo masculino realizaba para la mayoría de las personas cultas de ambos sexos el encanto hermafrodita (en el sentido positivo, y no negativo de la palabra) y virginal de la adolescencia, actualmente esta cristalización se hace sobre el efebo femenino. Como en los tiem-

<sup>25</sup> Las Thyades eran mujeres iniciadas que en una fecha determinada celebraban en los lugares altos la orgía nocturna de Baco. De θυειν: saltar.

pos de Platón, nuestro ideal físico y sentimental es andrógino; como antes, la moda del vestido y deportiva, el tocado mismo, son la causa (¿o el efecto?) de esta oscilación del deseo. Es innegable que el Antinoo del Vaticano y algún San Juan de Leonardo tienen un *mensaje* más femenino que tal o cual *garçonne* de hoy, que la severa *Eton crop*, de torso asexual.<sup>26</sup>

Todos tenemos, en porcentajes diversos, lo que puede llamarse un *componente homosexual*. Otra vez es un mito de Platón el que nos da a este respecto, no ya una demostración científica sino un bosquejo simbólico: la hermosa leyenda de los andróginos partidos en dos por Zeus como castigo a su orgullo:

"Desde ese tiempo, el amor es innato en los hombres. Nos conduce a nuestra naturaleza primitiva; se esfuerza por juntar dos seres en uno, y por reparar el infortunio de la naturaleza humana... Todo el género humano sería feliz por igual si cada uno perfeccionara su amor y encontrara al ser humano capaz de conducirlo a su primer estado..." (*Banquete*).

<sup>26</sup> Encuentro la misma idea en el pasaje siguiente de un artículo de Emile Lucka en la *Neue Freie Presse*, sobre el reinado de lo que los alemanes llaman *girl-tipus*.

"Porque la *girl* es un tipo muy claro y netamente diseñado, que, bajo la dictadura progresiva de América y del espíritu que en Europa cree en América, ha llegado a ser el ideal erótico de nuestra época. ¿Cómo comprendemos esta imagen de nuestro deseo? En primer lugar, la *girl* ha de ser desde luego joven, con la juventud precisa para que las formas femeninas estén ya señaladas, pero no completamente acusadas. Tiene rasgos de efebo: el corte excesivo de la cabellera no es un capricho, sino la transición hacia el tipo del *muchacho*, del joven adolescente, hacia un tipo intermediario que permaneciendo a la postre femenino, posterga lo específicamente femenino de su aspecto, de su mecanismo psíquico habitual.

El ideal erótico secreto de nuestro tiempo es hermafrodita: un ser que participa de la virgen apenas en flor y del muchacho aún no viril, pero que no obstante es una mujer, una doncella con caracteres de mancebo, mientras que los griegos de la época clásica, propendiendo también hacia un ideal hermafrodita, vieron este ideal en el mancebo con apariencias de doncella. Este ideal, que es válido para ambos sexos, puede ser resumido y percibido en la fórmula: "tipo que tiende a un término medio entre ambos sexos, evitando los extremos tanto del carácter viril como del femenino".



¿Debo excusarme por haber hablado tanto de encantamiento, encanto, y maleficios a propósito del amor, o debo excusarme más bien por haber introducido a propósito del ritmo y del encantamiento esta pedante disertación sobre el Amor? Es que encantamientos, ritmo y magia espontánea, se encuentran en todos los tipos de amor, llamada temblorosa de la araña sexual, preludio del banquete nupcial y fúnebre en que será a la vez sacerdote y holocausto de un Eros ritual, canto nupcial de los pájaros, palabras y caricias convertidas en plegarias y ritos, o espiritualizadas en poemas de amor humano o celeste...

En cuanto a los encantamientos conscientes de amor, a la *voluntad de magia* aplicada a la realización del deseo amoroso, constituyen un capítulo importante de la magia operativa. Por legítimas que sean las prevenciones que puedan alimentarse a este respecto, es pueril, repitámoslo, negar el papel de la magia y de las disciplinas afiliadas en un bosquejo del desarrollo del pensamiento humano en general, y del pensamiento mediterráneo en particular. En el volumen II de esta obra encontraremos el conjunto de la magia operativa mediterránea con su carácter específicamente geométrico y numérico. El pentagrama en cuanto emblema de Afrodita *Gamélia* (diosa del amor generador), figura allí naturalmente (por lo demás lo encontraremos como el símbolo mágico por excelencia utilizado en todo encantamiento ritual).

Sobre un talismán de amor, en cobre (metal de Afrodita *Kypris*), reproducido por Paracelso, se ve, en efecto, a Venus con un gran pentagrama encima de la cabeza. El famoso cuadrado mágico cuyas casas están ocupadas por las letras del misterioso *SATOR AREPO TENET OPERA ROTAS* se daba ya en un tratado sobre las Mujeres (*De Secretis Mulierum*), atribuido a Alberto el Magno, como un talismán eficaz para la seducción de las vírgenes;<sup>27</sup> es pentádico

<sup>27</sup> Esta frase es un palíndromo perfecto, es decir, se reproduce cuando se la lee al revés. Para aquellos a quienes esto interese, he aquí el sentido que Henri de Guillebert (*Revue Internationale des Sociétés Secrètes*), atribuye a este logogrifo que ha intrigado desde por lo menos seiscientos años a todos los que se han ocupado de la exégesis mágica:

"El sembrador, carnero en celo, cumple la gran obra cíclica (de la fecundación)."

Este palíndromo se encuentra ya en un manuscrito latino de la Biblioteca Nacional de París (nº 1505), que data del 822; fue grabado sobre una piedra exterior de la iglesia de San Lorenzo, en Rochemaure-en-



LÁMINA XLVIII. Maât, diosa de la verdad.

(cinco casas en cada lado), y en el arsenal de armas mágicas de finalidad erótica tiene el lugar del encantamiento condensado, arma de bolsillo, en casos de urgencia. Por el contrario, el gran encantamiento amoroso del rito clásico es una operación muy larga y muy complicada, que exige, como todos los grandes encantamientos de este tipo, una preparación moral y material tan difícil, una tal concentración y un empleo tal de fuerza nerviosa, que pocos aprendices de brujo tendrán la paciencia de prepararla y ejecutarla.<sup>28</sup>

Puede admitirse, como en el caso de los demás encantamientos, que si existen capas u ondas de energía psíquica *captables* (constituidas, sea por las emanaciones de personas vivas relacionadas consciente o inconscientemente a la psiquis del operador, sea por psi-quismos extranaturales como los que postula la tesis espiritista), una concentración tan formidable de ritos y de símbolos, fundada sobre una tradición hasta tal extremo antigua, puede realizarse en efecto una acción de condensación y de empleo de estos dinamismos por lo menos tan eficaz como las técnicas más recientes: transmisión de pensamiento, sugestión, etc... Siempre tenemos estos tres

Vivarais, entre los siglos XII y XIII, por un obrero asiático o albigense (hipótesis de Guillebert) que firma con el extraño nombre de QIROI. Bajo el nombre de *Llave del Gran Arcano* este cuadrado pentádico figura con las mismas letras, totalmente inscrito en un exagrama, en el capítulo *De Magicis Amuletis* de la Aritmología del P. A. Kircher (1665), quien pone de relieve su carácter satánico. Se encuentra finalmente en el manuscrito pseudofáustico de los archivos ducales de Coburgo. Cada letra encabeza además (como inicial) dos palabras escritas en caracteres pequeños, y el conjunto suministra una proliferación de frases horizontales y verticales, de cinco palabras cada una; doy la primera y la quinta línea:

Sator      Arepo      Tenet      Opera      Rotas  
Satanas    Angelus    Tonans    Olympo    Rejectus

Rotas      Opera      Tenet      Arepo      Sator  
Rectificans    Orbem    Tribuetque    Amara    Sinistris.

Los rotas son los ciclos o ruedas de la generación de que ya se hace mención en Eleusis.

<sup>28</sup> Dispense al lector de los detalles de este encantamiento de amor que debe tener lugar un día viernes, y en el que el operante, vestido de azul cielo (como flores de rosas, como perfumes de almizcle y sándalo, talismán: AVEEVA VADELILITH), no debe llevar como metal (diadema, sortija, etc.), sino el cobre, consagrado a Afrodita-Kypris. Notemos, sin embargo, el hilo de la tradición en el hecho de que el anillo deba tener como engarce una turquesa. En el santuario del Sinaí (en Serabít, en los

elementos cuyas proporciones respectivas son desconocidas: sugestión y autosugestión debidas a la fe del operador y eventualmente del operado, acción *natural* de *encantamiento* de los ritos y de los símbolos, en fin, y este es el punto de interrogación, fuerza directa, intrínseca, concentrada realmente en los símbolos.

Muy interesante desde este punto de vista es el relato, que parece verídico y excesivamente prudente en cuanto a conclusiones, del famoso encantamiento ejecutado en Londres, el 24 de junio de 1854, por Eliphas Levy (abate de Courtois) a petición de Lady Litton.<sup>29</sup>

Pero dejemos aquí la magia operativa para terminar con este incidente sobre el amor y sus encantamientos naturales. Hemos visto que se puede considerar o sentir al amor como el acorde, la *sintonización* de los ritmos de dos seres, y a veces como su *unísono* con un Ritmo más general, más vasto como amplitud, que percibirán como una gran Armonía envolvente y penetrante, *música de las Esferas*, voz de las sirenas planetarias, "del amor que arrastra al sol y a las demás estrellas". Es en estos momentos de resonancia perfecta con el Gran Ritmo cuando pueden reunirse, confundirse, las tres variedades de éxtasis o estados *mágicos* naturales que enumeré al comienzo del capítulo: euforia *cósmica*, amor terrestre, amor divino.

La vía de acceso al amor divino que escogió Platón no es la del renunciamiento ascético inicial, sino la que pasa por el amor terrestre, y el amor a la belleza todavía física. No es, por cierto, la búsqueda de las voluptuosidades fáciles, sino la peregrinación ardiente del místico vestido con piel de venado a través del reino sombrío de Perséфона, entre las imágenes dulces o terribles que se inclinan sobre su ruta, tendiéndole sus brazos, sonrisas de hermanas, de baccantes o de gorgonas, llamamientos de hermanos de armas, aullidos de monstruos... hasta la revelación final reservada a los que

*montes de malaquita*), en que ingenieros egipcios, mineros y herreros cainitas, marinos fenicios, adoraban a Hathor-Astarté (diosa del Amor, idéntica a la Afrodita griega), y esta diosa era llamada *la Dama de la piedra verde*, de la turquesa pálida del Sinaí. (Robert Eisler, *Die Kenitischen Weihinschriften der Hyksoszeit*, Herder, ed.)

<sup>29</sup> *Dogma y Ritual de la Alta Magia*, por Eliphas Levy. No se trataba de un encantamiento amoroso, sino de una operación nigromántica: evocación de un muerto.

han creído en el Amor, revelación que Platón compara, en efecto, a la iluminación del místico que llega a recobrar *la vista*.<sup>30</sup>

No se me ocurre nada mejor que terminar con las palabras que en el *Banquete* se atribuyen a Diotima de Mantinea:

"Tal vez yo haya logrado, ¡oh! Sócrates, iniciarte también a ti en los misterios del amor; pero no sé si eres capaz, aún siguiendo un buen guía, de alcanzar el grado supremo y la *epoptía* (plena visión) de esta iniciación para la cual cuanto acabo de decir no es más que una preparación... El que en los misterios del amor haya llegado hasta el punto en que estamos, hasta la contemplación metódica y exacta de las bellezas particulares, cuando alcance el supremo grado de iniciación percibirá de pronto una belleza de naturaleza maravillosa, aquella misma, ¡oh! Sócrates, que era antes la finalidad que deseaban todos sus esfuerzos; belleza eterna, in-

<sup>30</sup> Ya que he escogido al Dante como prototipo del amante místico, es bueno insistir sobre el hecho de que el culto ferviente de la belleza física del *ser elegido* al "fijarse" en cierto modo en los ojos y en la sonrisa de éste, no ha jugado un papel menos preponderante en este amor. En la *Divina Comedia* que, en cuanto a metafísica del amor es, por lo demás, una transposición muy rigurosa del *Banquete*, a su vez condensación platónica de todo lo que en los misterios de Eleusis y su gradación misma concernía al Amor, Beatriz, en el pasaje ya mencionado en que pide a Dante que no la mire, lo hace en estos términos:

...Si ahora quisiera sonreír  
Mi belleza, que se ilumina a medida que nos elevamos sobre las gradas  
de este eterno Palacio,

Y si yo no supiera dominarla, arrojaría tales destellos  
Que ante su fulgor tu fortaleza terrestre  
Sería como la rama fulminada por el rayo.

Y en el canto xxx, llegado al Empíreo, iluminado ya por la presencia de la Belleza divina, cuando antes de ser abandonado por ella, Dante se vuelve hacia su compañera, es un grito de admiración el que se escapa de los labios del poeta:

Entonces el amor me hizo volver de nuevo mis ojos hacia Beatriz...

(Todo cuanto hasta ahora he dicho, reunido en un cántico de alabanzas, sería aún esta vez muy débil para hacerle justicia.

La Belleza que vi sobrepasa todos nuestros términos de medida: y aún

creada, imperecedera... belleza que en ningún caso será bella en tal sentido y fea en tal otro; belleza que no es tal palabra o cual ciencia, que no reside en ningún ser sino en sí misma... pero que permanece por sí misma eternamente idéntica a sí misma... Así, cuando de las bellezas particulares uno se eleva hasta esas bellezas perfectas y cuando uno comienza a contemplarlas, se ha alcanzado casi la *epoptía* de los misterios del amor...

"Pasando de un sólo cuerpo bello a dos, de dos a todos los demás; yendo de los bellos cuerpos a las bellas actividades, a las bellas ciencias, hasta que de las ciencias se llega a esa ciencia que no es otra que la ciencia de lo bello, y en que se logra conocer en fin la belleza tal como es en sí... ¡Oh, Sócrates mío —prosiguió la extranjera de Mantinea— si la vida vale la pena de ser vivida por el hombre, es en el momento en que contempla esta belleza absoluta!"

Se ve que la *Mística helada del Número puro* no impidió en ningún caso a sus adeptos mediterráneos elevarse a una visión del Amor más vibrante, más humana y divina a la vez que todo lo que fue entrevisto por otros que anduvieron por caminos menos áridos. Los sustratos aritmológicos de la *Divina Comedia* han sido estudiados muy recientemente por René Guénon,<sup>31</sup> y en la misma *Vita Nuova* nos sorprende en especial una verdadera angustia del número Nueve (*Enéada*). El gran visionario que termina la Gran Obra de su vida por la invocación de:

creo que sólo su Creador hubiera podido realizarla y gozarse en ella plenamente.)

Aquí, me confieso vencido...

Como borra el sol la imagen pálida,  
el recuerdo de la dulce sonrisa ha borrado  
de mi memoria, mi memoria misma.

Si desde el primer día en que la vi, en esta vida,  
hasta esta visión,

ha podido seguirla mi poema,

debo ahora renunciar a describir su belleza,

Como debe el artista detenerse ante la realización de su fin supremo.

Esta belleza ya divina que Dante contempla aquí en Beatriz no es, evidentemente, la belleza física terrestre; o, por lo menos, es su arquetipo. La razón de una a la otra es, si se quiere, comparable a la de los *Números puros*, a los números científicos en la mística pitagórica (cap. I).

<sup>31</sup> *El esoterismo del Dante*.

*L'amor che move il sole e l'altre stelle*, y el autor del *Timeo*, pudieron, uno y otro, como Jacob después de su larga lucha con el ángel de Penuel, contemplar sin morir el rostro deslumbrante, y como él hubieran podido exclamar:

“¡He visto a mi Dios  
Cara a Cara,  
Y mi Vida se ha salvado!”

*Porque su rostro era el del Amor.*

## INDICE DE LAMINAS

|                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Números figurados poligonales y gnomones                                                                                                                                                                       | 39 |
| II. Sección áurea — Pentágono — Pentagrama — Rectángulo $\emptyset$                                                                                                                                               | 48 |
| III. Los cinco poliedros regulares (cuerpos platónicos).                                                                                                                                                          | 49 |
| IV. Los cinco cuerpos platónicos inscriptos uno dentro del otro. (D. Wiener)                                                                                                                                      | 51 |
| V. Dodecaedro estrellado de 20 vértices (obtenido por dos pulsaciones polares a partir de un icosaedro núcleo)                                                                                                    | 52 |
| VI. Dodecaedro estrellado de 12 vértices (obtenido por dos pulsaciones polares a partir de un icosaedro núcleo)                                                                                                   | 53 |
| VII. a) Icosaedro dibujado por Leonardo da Vinci para <i>De Divina Proportione</i> , de Fra Luca Paccioli. b) Dodecaedro dibujado por Leonardo da Vinci para <i>De Divina Proportione</i> , de Fra Luca Paccioli. | 56 |
| VIII. a) y b) Poliedros semirregulares, por Leonardo da Vinci                                                                                                                                                     | 57 |
| IX. a) Dodecaedro estrellado, por Leonardo da Vinci. b) <i>Stella octangula</i> , por Leonardo da Vinci                                                                                                           | 58 |
| X. Simetrías pentagonales — Rectángulo $\emptyset$ y espiral de crecimiento armonioso                                                                                                                             | 60 |
| XI. Tres esquemas de crecimiento regulados por la sección áurea                                                                                                                                                   | 61 |
| XII. Simetrías exagonales (cristalinas) — Al centro, cristal de nieve                                                                                                                                             | 63 |
| XIII. a) y b) Flores pentámeras                                                                                                                                                                                   | 66 |
| XIV. Cáliz pentámero ( <i>Symphytum officinale</i> )                                                                                                                                                              | 67 |
| XV. a) <i>Cardium Pseudolima</i> — b) <i>Solarium Perspectivum</i>                                                                                                                                                | 68 |
| XVI. a) <i>Nautilus Pompilius</i> — b) <i>Triton Tritonis</i> (Radiografías)                                                                                                                                      | 69 |
| XVII. a) El hombre-Microcosmo, según Agripa de Nettesheim — b) El icosaedro director en la enseñanza coreográfica de R. von Laban                                                                                 | 70 |
| XVIII. Miss Helen Wills (Mrs. F. Moody)                                                                                                                                                                           | 71 |
| XIX. Análisis armónico de la fotografía precedente (sección áurea rigurosa)                                                                                                                                       | 72 |
| XX. Explicación del diagrama de la lámina precedente (Helen Wills)                                                                                                                                                | 73 |
| XXI. Isabel de Este, por Leonardo da Vinci                                                                                                                                                                        | 75 |
| XXII. Desnudo masculino. Análisis armónico (cuadrado y sección áurea)                                                                                                                                             | 76 |
| XXIII. El “Microcosmo”                                                                                                                                                                                            | 77 |

|                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| XXIV. Bajorrelieve helenístico (Roma). Marco y composición en $\sqrt{2}$ ; proporciones de los cuerpos en $\emptyset$ (sección áurea)                        | 78  |
| XXV. Rectángulos armónicos ( $\emptyset$ y $\sqrt{5}$ ), según Hambidge. Descomposiciones armónicas del cuadrado                                             | 84  |
| XXVI. Descomposiciones armónicas de los trazados, según el método de Hambidge                                                                                | 85  |
| XXVII. Trazados armónicos egipcios                                                                                                                           | 88  |
| XXVIII. Descomposición armónica del rectángulo $\emptyset$ , según D. Wiener                                                                                 | 89  |
| XXIX. Sistemas de proporciones obtenidas por la segmentación polar del círculo, según Moessel                                                                | 92  |
| XXX. a) Esquema de templo egipcio, según Moessel. b) Tumba rupestre de Mira (Asia Menor). Moessel, <i>Die Proportion in Antike und Mittelalter</i>           | 93  |
| XXXI. Esquemas tipos de templos griegos, según Moessel                                                                                                       | 96  |
| XXXII. Esquemas tipos de Moessel. a) Basilica cristiana primitiva. b) Iglesia gótica                                                                         | 97  |
| XXXIII. Trazados góticos tipos, según Moessel (segmentación decádica del círculo director)                                                                   | 100 |
| XXXIV. Puesta en proporción transversal de naves góticas, según Moessel                                                                                      | 101 |
| XXXV. a) y b) Intervalos de la gama pitagórica. c) Trazado gótico (anchura de la nave y diámetro de los pilares unidos por el pentagrama), según F. M. Lund  | 104 |
| XXXVI. Relación entre la gama pitagórica y los espaciamentos de las columnas de los templos griegos (trazado esquemático para el Partenón), según Georgiades | 105 |
| XXXVII. Catedral de Milán. Plano reproducido por Cesar Cesariano en su comentario de Vitruvio (1521)                                                         | 109 |
| XXXVIII. Catedral de Milán. Alzada y corte transversal, por Cesar Cesariano (1521)                                                                           | 112 |
| XXXIX. Esquema explicativo de la Lámina XXXVIII                                                                                                              | 113 |
| XL. Pequeño templo de Minerva Médica, Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener)                                                                                | 116 |
| XLI. Panteón de Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener)                                                                                                      | 117 |
| XLII. San Stefano Rotondo, Roma. Análisis del trazado. (D. Wiener)                                                                                           | 118 |
| XLIII. a) Esquema explicativo del trazado de San Stefano Rotondo. b) Esquema explicativo del trazado del Panteón de Roma                                     | 120 |
| XLIV. La gran Pirámide. Sección meridiana                                                                                                                    | 121 |
| XLV. Perspectivismo óptico-fisiológico de Borissavlievitch                                                                                                   | 136 |
| XLVI. Analogías proyectadas para el "perspectivismo" de Borissavlievitch                                                                                     | 137 |
| XLVII. JERÓNIMO BOSCH. La ronda de las delicias terrestres. (Panel central. Detalle.) <i>El Escorial, España</i>                                             | 209 |
| XLVIII. Maât, diosa de la verdad                                                                                                                             | 213 |

## INDICE DEL CONTENIDO

|                       |    |
|-----------------------|----|
| <i>Carta al autor</i> | 9  |
| <i>Prefacio</i>       | 13 |

CAPITULO PRIMERO  
DEL NUMERO A LA ARMONIA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Número, razón, proporción — La doctrina pitagórica de los Números — Pitágoras, Platón y Nicómaco de Gerasa — Números puros y números científicos — Tetracto, Péntada y Década — El "Número del Alma del Mundo" y la teoría de las correspondencias armónicas en el <i>Timeo</i> — Macrocosmo y Microcosmo — La teoría armónica de la arquitectura en Vitruvio — Analogía, simetría, euritmia | 19 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

CAPITULO II  
LA DIVINA PROPORCION

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sección áurea, pentágono, dodecaedro — La sección áurea y los cinco cuerpos platónicos — Equiparticiones cristalinas y pulsaciones vivas — Proporciones del cuerpo humano | 45 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

CAPITULO III  
LOS CANONES GEOMETRICOS DE LA ARQUITECTURA  
MEDITERRANEA

|                                                                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Las proporciones en la arquitectura egipcia, griega y gótica — Teorías de Hambidge, Lund y Moessel — El esoterismo geométrico de los antiguos transmitido por la estética platónica | 81 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

CAPITULO IV  
LA ORQUESTACION DE LOS VOLUMENES  
Y LA ARMONIA ARQUITECTONICA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| La ciencia del espacio y la composición arquitectónica — Aplicación a los volúmenes del concepto de proporción — Teorema de Platón — Números sólidos y duplicación del cubo — Las correcciones ópticas — Perspectivismo óptico-fisiológico de Borissavlievitch — Ley de la analogía o de la recurrencia de la forma fundamental — El número, el ritmo y el rito | 123 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

CAPITULO V  
DEL RITMO AL ENCANTAMIENTO

Del ritmo puro: ritmo musical y ritmo prosódico — El ritmo como reflejo de la onda de duraciones psicológicas — Encantamiento ritmado y catarsis — Diferentes especies de ritmos en prosodia: ritmo de las duraciones, ritmo aritmético, ritmo tónico, ritmo del timbre — Notación de P. Servien — El número y la imagen en la creación poética — De la imagen a la metáfora — Analogías e invariantes en el campo de las ideas — Valor de encantamiento de las palabras: Palabras-armonías y palabras-símbolos

145

CAPITULO VI  
DEL ENCANTAMIENTO AL AMOR

La palabra como elemento y como factor de encantamiento — Las "palabras de poder" del Egipto antiguo — Empleo de las palabras de poder y de la mística pitagórica de los números en la Kábala — El encantamiento de amor — Amor antiguo y amor "gótico" — Platón y Dante

191

*Indice de láminas*

219

*Este libro se terminó de imprimir para  
EDITORIAL POSEIDON, S.L.,  
en los talleres gráficos Romargraf, S.A.,  
Juventud, 55, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona,  
el día 9 de octubre de 1978*