

# HERMANN GRAF Y LA PROPORCIÓN EN ARTE: PROPUESTAS DE AYER PARA EL INVESTIGADOR DE HOY

Inmaculada López Vílchez\*  
Universidad de Granada

## RESUMEN

Tomando como hilo conductor una de las recopilaciones bibliográficas más completas y poco conocidas que se han realizado sobre la investigación de la proporción en el arte, el texto del alemán Hermann Graf *Bibliografía sobre el problema de la proporción*, publicado en 1958, se propone un acercamiento a los aspectos conceptuales, teóricos y estéticos derivados de la proporción en el arte. El objeto del presente trabajo es arrojar cierta luz en el devenir de los estudios que, desde mediados del siglo XIX, renacen bajo el prisma de la estética científica y que durante el siglo XX se impregnan de atribuciones místicas y esotéricas a raíz de las aportaciones de Matila Ghyka, entre otros, desvirtuando los procedimientos y acercándose al mito. El principal objetivo de este trabajo está en ofrecer en el ámbito de las Bellas Artes, el análisis contextualizado de un texto inédito en nuestra lengua, cuyo valor trasciende al puramente documental, ya que aporta unas líneas de futuro en la investigación sobre proporciones, útiles para todo aquel que quiera iniciar una investigación en profundidad sobre este tema.

PALABRAS CLAVE: bibliografía, geometría, proporción, estética, número de oro.

## ABSTRACT

«Hermann Graf and the Proportion in art: old proposals for research today». Taking one of the most complete, yet lesser known, bibliographic collections ever carried out on the research of proportion in art as the main theme, Hermann Graf's text in *Bibliography on the problem of proportion* published in 1958, we aim to bring you closer to the conceptual, theoretical and aesthetic aspect derived from proportion in art. The aim of this work is to shed some light on the changing studies which, in the middle of the nineteenth century, re-emerged under the prism of scientific aesthetics and during the twentieth century were permeated by mystical and esoteric attributions as a result of Matila Ghyka's contributions among others, distorting procedures and moving closer to the myth. The main aim of this work is to offer an analysis of a text, unpublished in our language, in the context of Fine Arts, the value of which goes beyond a purely documentary interest, as it provides a future path for research into proportions, useful for anyone wanting to delve into this subject.

KEY WORDS: Bibliography, Geometry, Proportion, Aesthetic, Golden number.



## EL «PROBLEMA DE LA PROPORCIÓN EN ARTE»

### SOBRE LA PROPORCIÓN

Acercarse al estudio de uno de los temas más sugerentes, polémicos y aún abiertos, como es el de la proporción en arte supone sobre todo, desde el punto de partida que se utilice, enfrentarse a un abanico de aportaciones que temporalmente comprenden desde las primeras manifestaciones geométricas de culturas milenarias hasta nuestros días, así como una multitud de conocimientos relacionados: desde la matemática a la botánica, pasando por la música, el cine, la estética, la arquitectura... y que, además, se nutre de las aportaciones de grandes pensadores, matemáticos, artistas y teóricos de todos los tiempos.

Este vasto conjunto de materiales obliga necesariamente a delimitar el estudio y centrarlo hacia un enfoque mucho más concreto, aunque las ramificaciones y conexiones con otros ámbitos serán obligadas. Ha de señalarse que el florecimiento de los textos históricos dedicados parcial o completamente a la proporción se produce desde el siglo xv, con antecedentes que se remontan a Vitruvio. Posteriormente, la atención ha sido constante, hasta llegar incluso a capitalizar los debates sobre arte, como ocurriera en el contexto de la Academia francesa de los siglos xvii y xviii (Briseux, Blondel, Perrault). Otro hito importante lo marca la segunda mitad del siglo xix, cuando en Alemania resurge con gran interés teórico y aplicado al estudio de la proporción (Zeising, Fechner), introduciendo una componente mística y esotérica en relación con el ideal de belleza según la aplicación de las proporciones, especialmente a través de la divina proporción o proporción áurea.

El artículo se centra especialmente en el siglo xx, donde han proliferado aportaciones concluyentes sobre las que pueden realizarse muy pocas apostillas, dedicadas fundamentalmente al estudio de la historia de las proporciones, su teorización y la aplicación a las artes visuales, en especial referidas a la arquitectura. No pueden dejar de mencionarse textos fundamentales, entre los que destacan, hacia la década de los cincuenta del siglo pasado, los trabajos de Schofield [1], Wittkower [2], Panofsky, Weyl [3], Arnheim, Funck-Hellet [4]... convertidos ya en referentes clásicos, a los que, en fecha más reciente, podría sumarse el completo texto de Richard Padovan [5].

Por ello, en este amplio panorama de investigaciones dedicadas a la proporción y su presencia conceptual y/o práctica en las manifestaciones artísticas y literarias, la pretensión de nuestro estudio tomará como hilo conductor una relevante y poco conocida publicación que sintetiza el acercamiento al problema estético y teórico de los textos sobre proporción, siendo éste un discurso dirigido a todo aquel que desee realizar una investigación en profundidad sobre el tema.

---

\* E-mail: inlopez@ugr.es. Departamento de Dibujo. Facultad de Bellas Artes. Universidad de Granada. Avda. Andalucía s/n. CP.18071. Granada.

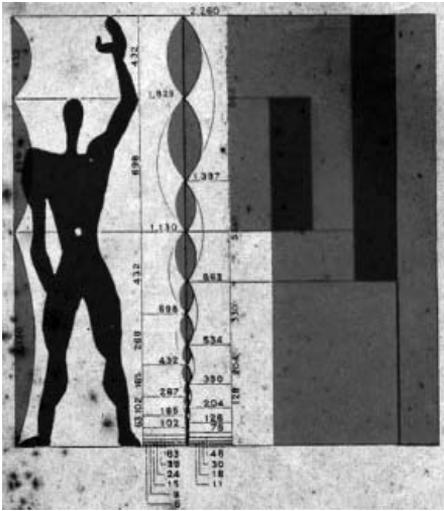


Fig. 1a. Modulor de Le Corbusier. Sistema de proporciones basado en las medidas del cuerpo humano y el número de oro.



Fig. 1b. El arquitecto Le Corbusier explicando la génesis de El Modulor en la IX Trienal de Milán de 1951.

El escrito se recoge en una publicación aparentemente modesta, realizada en 1958 por el alemán Hermann Graf [6], bajo el título de *Bibliographie zum Problem der Proportionen*<sup>1</sup>. En esencia es una recopilación exhaustiva, ordenada cronológicamente, de la bibliografía existente sobre el problema de la proporción desde el punto de vista técnico y estético en el mundo del arte.

Tomar como hilo conductor este texto no es una elección arbitraria, más al contrario, intencionada. El texto elegido se contextualiza en un marco geográfico simbólicamente importante: Alemania (país hegemónico respecto a los estudios de estética de las proporciones y generador de la *Estética Científica* en el siglo XIX, sin tomar en consideración la influencia de antecedentes excepcionales como el de Durero en el s. XVI). Y, cronológicamente, se publica a finales de los años cincuenta del pasado siglo, momento álgido, como se ha comentado anteriormente, en esta materia. Es tal la oportunidad de esta publicación, que incluso en ella se hace balance, prácticamente en simultáneo, del impacto que causaron dos aportaciones puntuales y clave en la estética de las proporciones. Tales fueron, por un lado, la presentación y divulgación en el contexto científico de «El Modulor» de Le Corbusier en 1949 [7], y, por otro, el catálogo de la exposición *Studi sulle proporzioni, Mostra bibliografica* en el marco de la IX Trienal de Milán, dos años después.

<sup>1</sup> Biblioteca Nacional de España, Madrid. BM 7.013 GRA V.1.

El valor documental del trabajo de Graf es innegable, ya que el texto se convertirá en imprescindible para cualquier investigación, al quedar recopiladas y ubicadas en las respectivas bibliotecas (alemanas y extranjeras) más de novecientas publicaciones referidas exclusivamente al estudio de la proporción. Se añade el especial interés que merece el estudio preliminar que realiza el autor, heredero y defensor de las ideas de la escuela germánica, del que se desprende un conocimiento crítico del «problema» de la proporción y donde se concluye con una aportación metodológica en lo concerniente a la investigación futura sobre la materia.

Antes de entrar en el análisis del texto, creemos importante, en primer lugar, contextualizar y justificar el interés de la proporción en arte y sus derivaciones fundamentales, centrándonos sobre todo en las aportaciones del siglo xx, a la par que abordar aspectos relevantes que plantea Hermann Graf en su trabajo.

#### REDEFINICIÓN DE LA PROPORCIÓN DESDE LA UTOPIA

Aunque queda fuera de nuestro propósito realizar un recorrido histórico y conceptual sobre la proporción en este texto, consideramos importante señalar los antecedentes que sirvieron de sustrato a la revisión que sobre el concepto de proporción se retoma, con energías renovadas, durante el siglo xx.

Ha de señalarse que en la búsqueda de la proporción tiene cabida un componente utópico que persigue la trascendencia de la obra a través de principios objetivos e inmutables. Este acercamiento toca de lleno la naturaleza de aquellas corrientes de pensamiento que anteponen lo esencial de la creación frente a lo cambiante, mutable o accidental.

La obra de arte busca a través de la proporción el principio regulador que establezca un orden racional, la estructura que organice y proporcione una unidad, desde la combinación de diversos elementos. Esta búsqueda de orden responde a varios aspectos: unos de índole puramente práctica y otros, relacionados con argumentos estéticos, cuya evolución no sigue un modelo lineal, ni único [8].

Denota esta importancia un primer acercamiento etimológico, en el que referirse a proporción supone indagar en las raíces terminológicas, donde todas ellas conforman y complementan su definición. La acepción con la que hoy identificamos el vocablo<sup>2</sup> tiene sus antecedentes en una terminología amplia, que se ha ido definiendo y concretando secularmente. De hecho puede asimilarse o sustituir a términos como: *Euritmia*, *Convenienza*, *Comparatio*, *Armonía*, *Symmetria* (*Simetría*,

---

<sup>2</sup> Mientras que en matemáticas el concepto de proporción queda definido escuetamente como *la igualdad entre dos razones*, entendiendo por razón la relación que se establece al comparar dos elementos de la misma clase entre sí, en la literatura artística, la palabra se asocia inmediatamente a conceptos mucho más amplios y menos cuantificables. Matemáticamente existirá proporción cuando los elementos de una serie cumplan con una relación entre ellos (geométrica o algebraica), pero en las artes visuales y por extensión otros múltiples campos, se asocia la proporción a una forma de pensamiento que busca en definitiva la belleza a través del orden.

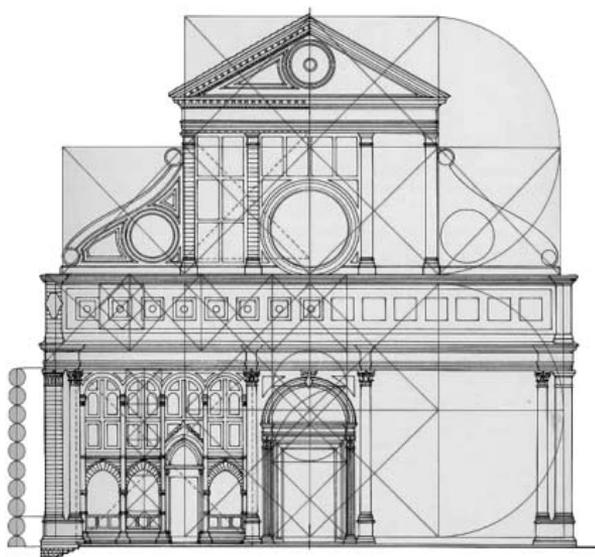


Fig. 2. Análisis proporcional de la fachada de la iglesia de Santa María de Novella ejecutada por L.B. Alberti.

*Concinnitas*), *Correspondencia*, *Gentileza*... que en el contexto en el que se conforman, sirven para matizar y enriquecer su significado.

Platón, cuando en el *Timeo* explica la creación del mundo partiendo de los cuatro elementos, añade que fueron «*armonizados proporcionalmente*». Y, cuando Vitruvio<sup>3</sup> se refiere a la simetría, la define como «*la conveniente correspondencia entre los miembros de la obra y la armonía de cada una de sus partes con el todo*», siendo la proporción «*la conmesuración de las partes y miembros de un edificio con todo el edificio mismo, de la cual precede la razón de simetría*<sup>4</sup>».

El Renacimiento será su etapa dorada, allí la proporción será teorizada como en el caso de Luca Pacioli [9] y llevada a la práctica, asociada al ideal de perfección en la obra. De este modo, en términos parecidos se expresará Leone Battista Alberti, al referirse a la Belleza como:

la armonía entre todas las partes, en la unidad que conforman, según una determinada norma, de manera que no se pueda añadir o quitar o cambiar nada sin que quede desmejorada<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> VITRUVIO, M. (2007) *Los x libros de arquitectura*. Madrid, Akal. LI, CII.

<sup>4</sup> *Opus cit.* L III, CI.

<sup>5</sup> ALBERTI, L.B. (1485) «Los diez libros de arquitectura», citado en GARRIGA, J. (1986) *Fuentes y Documentos para la Historia del Arte*, vol. IV. Renacimiento en Europa, p. 58. Crf. Al Libro IX, 5.

Para Durero<sup>6</sup>, «la belleza consiste en la armonía de las partes entre sí y con el todo», en referencia al concepto griego de Harmonia.

Se piensa que la acepción moderna del término proviene del uso de *Comparatio* como sinónimo de *Proportio*, introducido por Cicerón en la traducción de Platón, al referirse a la igualdad de dos relaciones por «*comparatio pro portione*». En esta lectura estaría el origen de la asimilación de los dos términos, que se mantuvo hasta el s. XVII, cuando se encuentra todavía en Descartes. Será Charles Perrault quien se proponga sintetizar el problema terminológico, al menos, al hacer equivalentes: Eúritmia, Proporción y Simetría ( $E=P=S$ ), y definirlos como la «*correspondencia de las partes con el todo*».

La proporción, desde una perspectiva histórica del término, encaja perfectamente en el contexto de la tradición humanista, donde, de forma natural, se concibe la belleza asociada al principio de orden interior, y de modo más específico, apoyada en la matemática y las formas geométricas. Y así nos aparece, no sólo en las obras legadas, sino también en la literatura artística de la época.

Esta orientación parece cambiar con el nuevo rumbo que imprimen algunos autores, tal sería el caso de Viollet le Duc, que encarna con cierta anticipación un estadio intermedio entre el concepto clásico de proporción y la deriva que tomará en las dos últimas centurias XIX y XX, al acuñar y emplear conceptos que nos resultarán con posterioridad bastante familiares<sup>7</sup>:

El lenguaje de Viollet le Duc parece anticiparse a la terminología actual en muchos puntos. Sus expresiones «*systeme harmonique*» y «*échelle harmonique*» podrían ser del profesor Ghyka. La descripción de las figuras geométricas como «*générateur de proportions*» nos prepara para los «*tracés regulateurs*» de Le Corbusier, y al resaltar la importancia de la escala humana está asimismo preparando el camino de este autor.

En este sentido, acercarse a una definición contemporánea de proporción arrojará luz sobre el contraste en la orientación que siguen los estudios sobre la misma. Podemos servirnos para ello del enunciado que propone Graff, aludiendo, no sólo a la sucinta definición matemática vigente hoy en día, sino marcando el acento con mayor interés en el concepto más extenso que comprende en la actualidad:

Se entiende por proporción una relación de números, medidas o valores de cualquier naturaleza. En las Matemáticas, una proporción es una ecuación que afirma que dos diferenciales o cocientes son iguales entre sí. Conocemos proporciones aritméticas y geométricas. Otras, en la geometría plana y en la estereometría, longitudes, superficies y cuerpos. En la naturaleza nos encontramos con proporciones en los cristales, en las plantas, en la zoología y en la figura humana. Y en las ciencias naturales seguro que no hay apenas campos donde no nos encontremos con proporciones, oscilaciones, intervalos y combinaciones. Pero su área de aplicación habitual, son todas las artes, la música, la danza y la poesía.

---

<sup>6</sup> DURERO, A. (2000) *De la medida*, Madrid, Akal.

<sup>7</sup> SHOFIELD, p. 106.

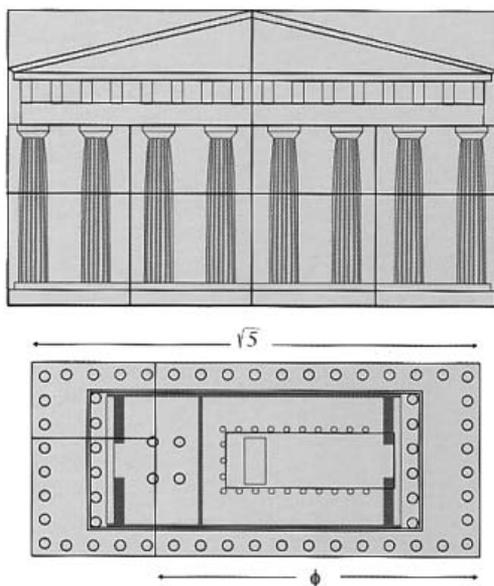


Fig. 3. Análisis contemporáneo del Partenón desde la hipótesis de la presencia de la proporción áurea.

Graf, en este estudio, simboliza de algún modo la actitud con la que el siglo xx afronta el problema de las proporciones en arte, o de manera extensiva, la discusión sobre la necesidad de establecer normas en la creación. Defiende la aplicación de proporciones como sinónimo de la voluntad consciente de los creadores en el establecimiento de un orden. Así, el hombre encuentra belleza, seguridad, control racional en el orden, que lo aparta y diferencia del caos y de lo aleatorio. Ha sido una constante desde las primeras manifestaciones humanas recurrir a principios reguladores, en muchas ocasiones dependientes de la geometría, como instrumentos de la creación.

Con todo tipo de proporciones hay siempre, directa o indirectamente asociada alguna relación matemática, lo que es válido sobre todo para la arquitectura. Por eso, desde los tiempos más remotos en ese campo, las proporciones derivadas de los números y las proporciones de ciertas figuras geométricas se utilizan como ayuda para la creación. Para evitar malentendidos, tengo que subrayar que una proporción, sea de longitud, superficie o volumen, no es en sí misma perfecta, sino que lo es en relación con dicha forma global.

Bajo el prisma de la operatividad, el empleo de un sistema lógico permite un considerable beneficio, que redundo, no sólo en la economía de medios, sino que también trasciende en la contemplación de la obra resultante. Ésta se complace estéticamente de poseer un orden interno que en muchas ocasiones no resulta perceptible de manera evidente.



En toda la naturaleza y por ello también en el organismo humano, hay oculta una pequeña matemática que el ojo y la mente humana son capaces de percibir. Y tras una forma, hay una especie de orden matemático. Pero de nuevo he de insistir: la figura o proporción numérica puramente matemática no tiene nada que ver con el arte o con la belleza. Siempre parece artificial.

Lo artístico, sólo comienza donde se encuentra la influencia de la voluntad humana. [...] Las figuras matemáticas en sí mismas no son bonitas, sólo lo son para aquellos que buscan ver la belleza en ellas. Una proporción será ideal si cumple con un objetivo determinado o posee una forma determinada, pero no lo será en sí misma.

Como puede comprobarse en este primer acercamiento al autor alemán, las facultades a la proporción no quedan delimitadas únicamente con la atribución de cualidades matemáticas, de orden práctico o material en los procedimientos (más características de otras épocas como ocurría en el Renacimiento), sino que en ellas existe la marcada valoración de un componente estético, inexplicable, no cuantificable... cuyo origen hay que buscarlo en las influencias de la estética científica. Graf absorbe como un crisol los influjos de los estudios de proporción que se alejan de la objetividad matemática y en los que se valoran aspectos difíciles de cuantificar.

Se constata un cambio importante en la noción del término «proporción», que queda «redefinido» con la aspiración de integrar en él, no únicamente las cualidades de índole práctica, sino aquellas entendidas como trascendentes y que sobrepasan la propia obra desde el espíritu integrador del «Arte total». Esto ayudará a entender la contribución y la relación de tantas ciencias en el problema de la proporción, lo que, a juicio de Graf, repercutirá negativamente en su estudio:

Durante los siglos XIX y XX fueron arquitectos, artistas, matemáticos, musicólogos, filósofos y algunos historiadores del arte, los que en solitario emprendieron investigaciones personales sobre el problema de las proporciones, las medidas y los números. Apenas los trabajos trascienden del contexto universitario y no encuentran reconocimiento alguno. Por eso, hace años, en una de mis conferencias comenté:

El fracaso de los estudios no se debe a los detractores de las proporciones ni a su oposición. Se explica mejor por la amplitud de los campos que abarcan estos problemas.

Por ejemplo, para la Antigüedad pueden nombrarse entre otras disciplinas: la arqueología con exacto conocimiento de monumentos, filología clásica orientalista, historia de las religiones, astronomía y astrología, historia de las matemáticas y de la técnica en las artes. Para la Edad Media, el Renacimiento y el Barroco: las doctrinas religiosas, filosóficas, artísticas, teórico-musicales y matemáticas de esta época, o la historia del arte con el exacto conocimiento de monumentos y procedimientos de construcción, colaborando artistas y artesanos. Además, para las investigaciones contemporáneas, los campos correspondientes de las matemáticas, así como de la geometría plana, la estereotomía, las proporciones y ecuaciones algebraicas, las ecuaciones armónicas, la teoría de grupos... así como otros campos cercanos y otros más alejados: psicología, fisiología y morfología.



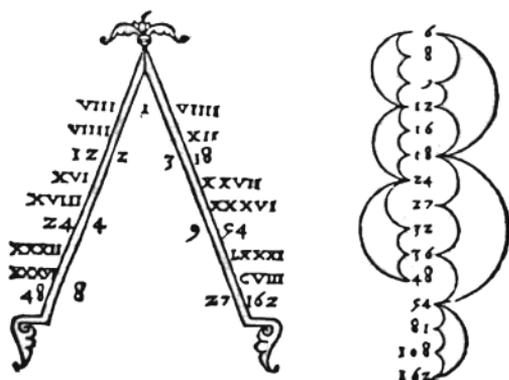


Fig. 4. Esquema que ilustra las proporciones aritméticas y armónicas, tomado de F. Giorgi en referencia al *Timeo* de Platón, 1525.

La proporción tiene su génesis y desarrollo natural en el contexto de la arquitectura, dejándose entrever a lo largo de los siglos una evolución que la aleja progresivamente de su primigenia función, para llevarla hacia derivaciones de índole formal, y hacerla extensiva hacia otras manifestaciones artísticas. Puede constatarse cómo aquellas teorías que gozaron, tanto en su formulación como en la práctica, de un sentido real, como ocurre en el Renacimiento, quedan desprovistas de sentido al ser revisadas desde el mundo ilustrado y negadas incluso en el transcurso de los años sucesivos. El ideal romántico llevará, como reacción a la normatividad, a negar cualquier principio de orden posible en la creación de la obra y al rechazo de todo aquello que se asocie a la regla. John Ruskin<sup>8</sup> afirmaba:

no tiene objeto en absoluto esforzarse en reducir la proporción a reglas limitadas, ya que es tan variada como la melodía musical, y las leyes que la regulan son igualmente generales, por lo que la determinación de la proporción, correcta o incorrecta, es una cuestión de sentimiento y experiencia lo mismo que la apreciación de la buena composición musical.

#### LA PROPORCIÓN DESDE LA MEDIDA Y NÚMERO

Cabe diferenciar, como advierten varios de los autores clásicos y modernos [10-15] que con mayor interés y profundidad han abordado el tema<sup>9</sup>, que la historia de la proporción se genera desde dos acciones fundamentales, aunque con características y resultados distintos: medir y contar. Graf apunta:

<sup>8</sup> John RUSKIN, *Modern Painters*, 1846. *Opus cit.* SHOFIELD, p. 98.

<sup>9</sup> Entre otros: Hambidge, Neveux, Padovan, Schofield, Witkower, Bonell Costa..., citados en la bibliografía de este artículo.



Por ello, es importante analizar a fondo los términos «medida» y «número»: ya que cuando nos referimos a «medida», no sólo queremos aludir a la escala del técnico y cuando hablamos de «número» no sólo nos referimos al número matemático.

Por un lado, el hecho de medir algo implica que debe existir una pauta con la cual sea posible relacionar todos los elementos entre sí. La medición se genera partiendo de un elemento medidor, una escala, un módulo, una unidad a partir de la cual se derivan el resto de los componentes. Tradicionalmente se han empleado como elementos medidores los más cercanos y asequibles al hombre, y durante muchos siglos la facilidad que implican estos sistemas ha hecho que sean los preferidos en las aplicaciones más inmediatas o cotidianas. Un ejemplo de estos sistemas son los de base antropométrica, algunos de los cuales han llegado hasta nuestros días, ya que todavía se mide en palmos, cabezas, codos, pies o pulgadas.

Esas normas se transmitían como algo divino, venido de los dioses, y durante largos periodos conservaban su validez, con la introducción de mínimos cambios. Por otro lado, los artistas y artesanos idearon reglas prácticas de aplicación, sobre todo en las medidas y en los números, para agilizar la forma de trabajar y formar a los nuevos aprendices.

El hecho de utilizar elementos modulares implica que éstos se cuentan por unidades enteras, aunque también por múltiplos y elementos fraccionarios, con lo que operativamente no requieren, en su tratamiento, realización de cálculos complejos. Estos sistemas basados en la medida se conocen como de base geométrica y Schofield los bautiza como *sistemas analíticos de proporción, basados en el uso de razones conmensurables*<sup>10</sup>.

El otro gran grupo de sistemas es de base algebraica. Son aquellos que toman como elemento regulador la cuantificación numérica de la medida. Es decir, su traducción a cantidades algebraicas, sobre las que se establecen las relaciones formales. Ésta es dependiente del sistema de numeración que se emplee, pues incluso en nuestro sistema de base decimal la introducción (que no invención) del cero por la cultura árabe (con todas las implicaciones y ventajas que ello conlleva) es relativamente tardía. A lo que se añade la dificultad de trabajar con cantidades difícilmente «practicables» (como los números irracionales, inconmensurables... que requieren cálculos complejos) y que aparecen implícitos en las figuras geométricas más básicas (por ejemplo, el cuadrado y su diagonal, o el círculo y su radio).

Las series de números más conocidas basadas en números inconmensurables derivan directamente del cuadrado (cuya diagonal equivale a  $\sqrt{2}$ ), generador de uno de los sistemas de proporciones más extendidos y aplicados entre los gremios de constructores de la Edad Media conocido como construcción «*ad quadratum*». Así, cuando Hambidge introduce de modo sistemático la presencia de los rectángulos

---

<sup>10</sup> SHOFIELD, P.H., p. 28.

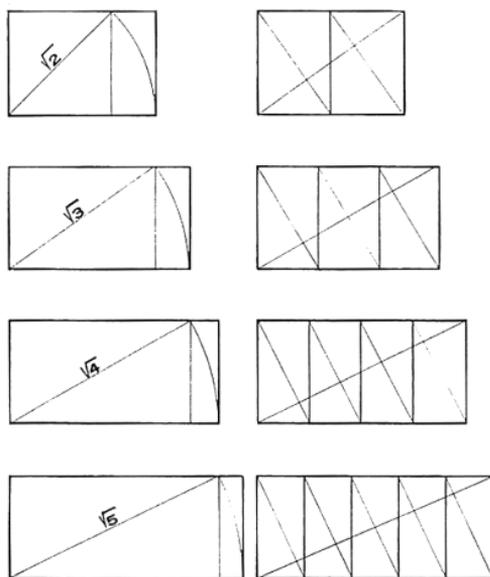


Fig. 5. Serie de rectángulos dinámicos, según Hambidge.

dinámicos<sup>11</sup> en la generación gráfica de sistemas elementales de proporción, la relación que se establece desde el cuadrado de lado la unidad, comprende la siguiente secuencia de números irracionales:  $\sqrt{2} = 1,4142\dots$ ,  $\sqrt{3} = 1,732$ ,  $\sqrt{4} = 2$ ,  $\sqrt{5} = 2,236$ .

Pruebas documentales acreditan igualmente en este periodo la existencia de sistemas de proporciones derivados del triángulo (equilátero o isósceles), generando los sistemas «*ad triangulum*», siendo un ejemplo acreditado de este último caso la fachada de la catedral de Milán.

En la antigua enseñanza de las Artes Liberales se puede reconocer la mentalización de los términos «número» y «medida». El método de aprendizaje de las siete Artes Liberales apareció entre los antiguos griegos y pervivió hasta la Edad Media, transmitido en el entorno de los monasterios<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Rectángulos cuya proporción entre los lados es un número irracional.

<sup>12</sup> Graf añade además: «Ese método se dividía en el 'Trivium', que contenía la gramática, la lógica y la retórica, y en el 'Quadrivium', que unía la aritmética, la música, la geometría y la astronomía. En este Quadrivium, la aritmética no sólo se trató como un asunto puramente matemático, sino también como el aprendizaje del número creativo. La música era, en esta cohesión, la aplicación práctica del número creativo en el mundo de los sonidos. La geometría se ocupaba de las medidas de superficies y cuerpos, y también de las peculiaridades de sus divisiones y proporciones. La astronomía era la enseñanza de la armonía de las esferas en el espacio. Sin embargo, las matemáticas de hoy en día llevan (sobriamente) su propio camino, que ya no tienen nada que ver con el campo creativo».

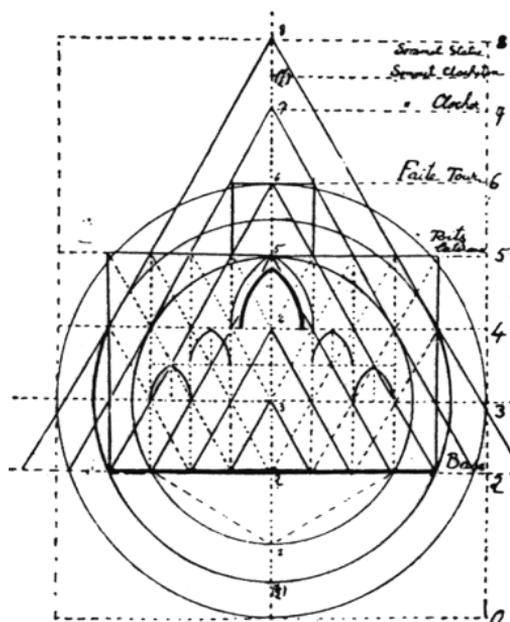


Fig. 6. Fachada de la Catedral de Milán, donde se aprecia el triángulo como base constructiva, según las construcciones «ad triangulum».

Es precisamente la cuantificación de las medidas la que llevó a Jay Hambidge, pionero en el estudio de los sistemas de proporciones, a proponer en su *Dynamic Symmetry*<sup>13</sup>, editada por primera vez en 1919, una de las primeras clasificaciones que tuvieron un fuerte impacto en las contribuciones posteriores. Diferenció dos tipos de sistemas fundamentales: estáticos y dinámicos. La relación estática se produce cuando la razón que se obtiene al comparar dos elementos puede expresarse como un número entero o fraccionario (el doble, el triple, la mitad, un tercio...), mientras que la razón se denomina dinámica cuando su expresión algebraica es un número irracional.

Pero una cuestión es el conocimiento objetivo de los métodos de aplicación de las proporciones, derivadas de pruebas directas o por la vía de la inferencia, y otra cuestión muy distinta, aunque complementaria, es la que se refiere a las consecuencias de esa aplicación normalizada. En este sentido, las variables que integran los estudios de la proporción no se ciñen únicamente a la cuantificación de las dimensiones (gráficas o numéricas, como estamos analizando) y su implementación a la práctica,

<sup>13</sup> HAMBIDGE, J. (1919) *The Elements of Dynamic Symmetry*. Consultada (1967), New York Dover.

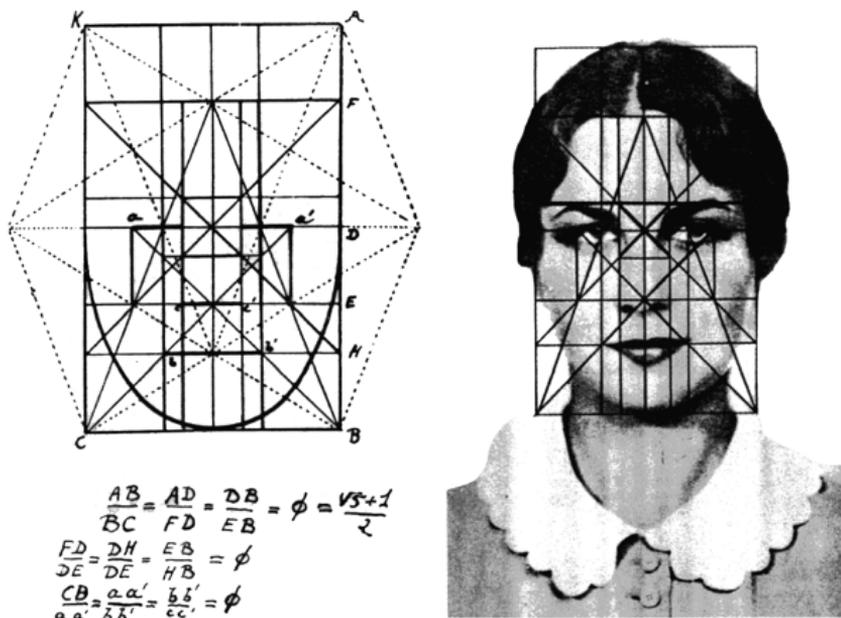


Fig. 7. Análisis de rostro según proporciones áureas de Miss Helen Wills.

sino que comprenden aspectos mucho más generalizados y que son, precisamente, los que conformarán el panorama teórico de estos estudios en el momento actual.

#### LA ESTÉTICA CIENTÍFICA ALEMANA

Si hubiera de señalarse el punto de inflexión hacia la nueva valoración estética del fenómeno de las proporciones, con bastante certeza se apuntaría hacia la obra e influencia de Matila Ghyka (1881-1965) como la más relevante. Con la publicación de sus trabajos *Esthétique des Proportions dans la Nature et dans les Arts* [16] en 1927 y *Le nombre d'or*<sup>14</sup> [17] en 1931, es el autor que con mayor acierto ha favorecido el cambio en la trascendencia de la proporción desde sus aspectos y cualidades operativas, hacia la atribución de mito. Aunque, sin duda, habríamos de encontrar sus fuentes

<sup>14</sup> GHYKA, Mathila. *L'esthétique des proportions dans la nature et dans les arts*, 1927. *Le Nombre d'or. Rites et rythmes pythagoriciens dans le développement de la civilisation occidentale*, 1931. Ambos textos, traducidos al castellano «La estética de las proporciones en la naturaleza y el arte» y «El número de oro. Ritos y ritmos pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental».

en un terreno previamente abonado, como fue el que caracterizó la segunda mitad del siglo XIX en Alemania y que se ha dado en conocer como «Estética científica».

Margarite Neveux<sup>15</sup> [18] se refiere a la Estética científica como aquella corriente historiográfica que, nacida en Alemania e influenciada directamente por el alto nivel de las aportaciones de este país en torno a la filosofía del arte, hizo extender hacia los creadores la necesidad de una revisión de los preceptos artísticos de la época desde un espíritu marcadamente científico. El exponente de mayor interés se materializa en la revisión actual del fenómeno de la Sección dorada, la Divina proporción (*Goldene Schnitt*) que hacia 1835 se convierte en la punta del iceberg de todo el fenómeno que acompaña a la Estética científica alemana y que, magistralmente, permitió a Matila Ghyka culminar, casi un siglo después, con las publicaciones sobre este tema más difundidas y conocidas en la actualidad.

Esta corriente de pensamiento, focalizada desde múltiples campos de conocimiento, posee como argumento principal el encontrar la génesis de la belleza desde la teoría de las proporciones. El punto de partida de estas aportaciones es bastante original, ya que se persigue la autorización de hipótesis de índole estética, desde la experimentación científica. Es en estos momentos donde cobra mayor impulso el mito de la sección de oro —«der Goldene Schnitt»—, respaldada fundamentalmente por los estudios de dos autores: Adolf Zeising y el físico Gustav Theodor Fechner.

El germen de este cambio fue motivado por una investigación muy difundida de Adolf Zeising (1810-1876), publicada bajo el título de *Nueva Teoría de las Proporciones del cuerpo humano*<sup>16</sup> (1854), dedicado al estudio de las proporciones humanas extraídas de numerosas mediciones, donde resulta concluyente para el autor su afinidad con la divina proporción. Zeising tiene una doble formación, matemática y filosófica, que integró en su estudio. Comenzó con el análisis de estructuras vegetales (crecimiento de estos organismos, ciencia conocida como *Filotaxia*) y amplió sus investigaciones hacia los animales (esqueletos, sistema circulatorio) y otras sustancias inorgánicas (como estructuras cristalinas), para llegar finalmente al estudio de la proporción en el cuerpo humano. Explica en el prefacio de su obra que en el cuerpo humano:

...está contenido el principio de todos los esfuerzos de formación para la belleza y la integración de los reinos de la naturaleza y el arte, y que se extiende, como una idea espiritual de orden supremo a todas las estructuras, formas y proporciones, ya sean de orden cósmico o individual, orgánico o inorgánico, acústico u óptico, y que encuentra su realización más plena, sin embargo, en la forma humana.

La otra figura relevante de este impulso la encarna el físico Gustav Theodore Fechner<sup>17</sup> (1834-1887), que definió la belleza como «*todo aquello que posee la propiedad de despertar el placer de forma inmediata y directa y no sólo a través de la*

<sup>15</sup> *Opus cit.*, en bibliografía.

<sup>16</sup> ZEISING. *Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers*, Leipzig, 1854.

<sup>17</sup> G. FECHNER. *Vorschule der Aesthetik*, 1876.

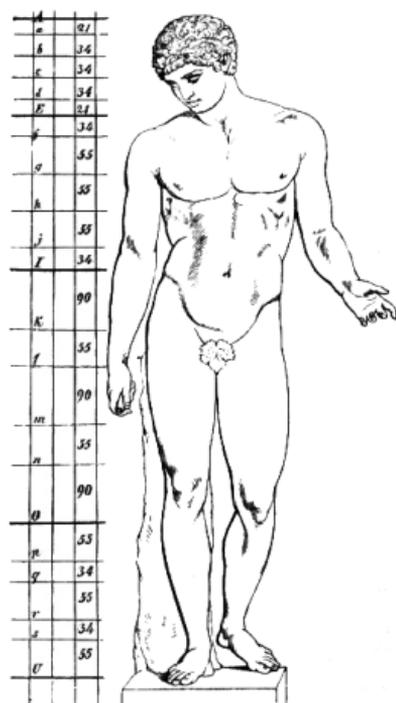


Fig. 8. Estudio de las proporciones de la escultura clásica, Antinoo, realizados por Zeising.

*reflexión*». Realizó una serie de experimentos con individuos a los que se les pedía elegir o rechazar las proporciones de una serie de figuras en función de su personal criterio estético; en otras pruebas se les pedía completar figuras o medir objetos cotidianos como cartas, libros o fotografías. Los resultados determinaron que en un porcentaje del 35% se elegían rectángulos en la proporción 34:21, asociados a cualidades estéticas cuya razón es prácticamente equivalente a la Divina proporción.

Desde que Matyla Ghyka, en 1927 y 1931, publicara las dos obras más conocidas sobre el número de oro, se desencadenó un inusitado interés intelectual desde multitud de ámbitos por esta proporción y sus derivaciones geométricas, matemáticas, que en ocasiones pueden pecar de fundamentalistas o extremas, por concebirse en sí mismas como clave de la belleza. Los estudios se multiplican como también se multiplican las áreas de incidencia. Se añaden a la lista intentos coetáneos a los de Ghyka, como el de Theodor Fischer (1862-1938), que aunque llevados a cabo de forma autónoma pretendían, hacia 1934, crear una asociación internacional para la investigación sobre las leyes de la proporción, truncada finalmente por el estallido de la II Guerra Mundial. Problema doblemente complejo, dada la extensión del tema que Hermann Graf pretende explicar:





Fig. 9. Gustav Theodor Fechner (1801-1887) realizó experimentos psicológicos sobre la empatía de los sujetos hacia las formas, concluyendo con la afinidad hacia las proporciones áureas.

Es impensable que una sola persona domine todo este conjunto de campos de forma científica. Theodor Fischer indicaba esa imposibilidad y hacía un llamamiento a la colaboración sistemática en su libro «Dos exposiciones sobre proporciones» de 1934. Su conclusión final causó una profunda impresión:

No queremos apostar por la libertad artística, sino venerar agradecidos el efecto sobrenatural de la medida y del número.

Como vemos, ha calado profundamente en esta sociedad el moderno concepto de proporción, donde aparecen de manera constante adjetivos que se mueven entre la operatividad y el misticismo, el esoterismo y la transmisión oculta de poderes. Ghyka, efectivamente, se reconoce deudor de las influencias de Lund, Hambidge, Moessel, Sir Theodor Cook... (fig. 10), aunque llevadas todas ellas hacia las cualidades estéticas superiores del número de oro.

El autor, en el prólogo de su segunda obra, reconoce igualmente el rechazo que ha suscitado su teoría entre aquellos que pueden ser nombrados de escépticos y que se oponen frontalmente a sus ideas.

Estimulado por el cortés escepticismo de Salomón Reinach, respecto de la transmisión ininterrumpida del esoterismo matemático pitagórico-platónico, 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 el arte (Platón, Vitruvio, maestros de obra, 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<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> En el prefacio del «número de oro», p. 17, en referencia a un artículo aparecido en la *Revue Archéologique* en oct-dic. 1927.

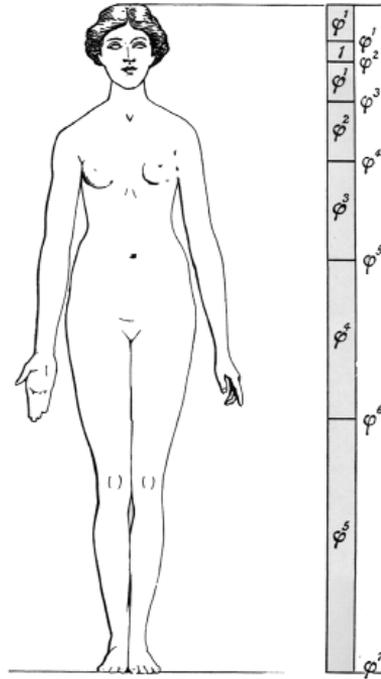


Fig. 10. Análisis de modelo femenino según número de oro, por Sir Theodore Cook en *The curves of life*, 1919.

Volviendo con mayor detenimiento en esta ocasión al texto de Hermann Graf, se contextualizará más fácilmente la visión panorámica con la que ilustra la situación de los estudios sobre proporción en Alemania, y por extensión en el resto de Europa, señalando las irreconciliables diferencias de criterio entre los defensores y detractores de las cualidades místicas de la proporción.

En el año 1932 [...] hice llamar la atención sobre la particular situación de este campo de investigación de las proporciones, sobre todo en Alemania, donde artistas e incluso científicos del arte desconfiaban y renegaban de él.

Los detractores en el campo del arte se pueden dividir en dos: primero los más extremos, que rechazan cualquier intento de armonía en el Arte, cualquier intento de formulación de normas y que son escépticos contra todo aquel que piense de otra manera. Para ellos, el trabajo artístico es algo irracional que no puede ser interferido por relaciones de medidas o números, ni por principios de orden premeditadamente impuestos. Junto a estos estaba el grupo de los místicos, que sólo reconocían una ley posible en la proporción de la obra [...].

Que la ciencia artística se comportara con un rechazo tan rotundo tiene razones comprensibles.

Incluso los investigadores más serios han intentado realizar comprobaciones de los modelos de estudio, desde ideas preconcebidas erróneas. A veces dibujar planos y



alzados partiendo de determinadas figuras geométricas como pauta, dan lugar a inexactitudes en la reproducción de los planos. Había otros tantos que perseguían la ilusión de la belleza eterna, con la propuesta de su sistema de proporciones, como único en la resolución del enigma, sin darse cuenta de su situación trágico-cómica. Unas veces la sección de oro, otras el círculo armónico, otras el hexagrama o un triángulo determinado, el cuadrado o el rectángulo... serían, en sí mismos, la única llave a la belleza de una superficie o un espacio.

Pero la belleza absoluta está en la idea, y la encarnación de ese ideal era y es distinto en la cada época y en cada civilización. El cambio de ideal de la forma se debe también a los cambios en el pensamiento y en la sociedad [...].

Hermann Graf, no duda en servirse de decenas de artistas de todos los tiempos, desde la Grecia clásica hasta sus días, para argumentar la necesidad de establecer procedimientos, medidas y modelos que sirvan de ayuda en la creación, apoyándose en un curioso paralelismo con la música y la poesía.

[...] Pero causa extrañeza que nadie dude de que, por ejemplo en la música, la enseñanza de la armonía musical no sea un obstáculo sino al contrario, una ayuda para el compositor; al igual que nadie dice que las leyes de la métrica entorpezcan al poeta, y sin embargo, se rechaza cada intento de reunir material para el estudio de la armonía del Arte en la arquitectura y en la ingeniería.

Es importante también señalar la gran cantidad de textos (de artistas y teóricos) que se suman a iniciativas de relevante calado (exposiciones, conferencias internacionales, asociaciones...), siendo el debate de la proporción un eje central sobre el que se polarizan dos posturas constantes en la historia: el rechazo ante cualquier sistema normativo de aplicación en arte apoyado en el argumento de la libertad creadora, frente aquel que defiende la tutela de un «orden eterno» que organice el caos y aporte sosiego al intelecto. Curiosamente, podremos encontrar entre los mismos artistas transiciones entre estas dos posturas a lo largo de los años, en las que se pasa del escepticismo más absoluto a la defensa a ultranza de principios reguladores en la obra de arte, y viceversa. Como argumenta Graf, ilustrando su ejemplo con uno de los arquitectos y también director de la escuela de la Bauhaus:

Henry van de Velde escribía de joven esas atrevidas frases:

El artista debe ser libre y espontáneo creador [...] nunca someterse a una disciplina que le obligue a utilizar un canon. Instintivamente debe desconfiar de todo aquello que pueda obstaculizar su creatividad y de todos los que predicán reglas.

El mismo artista con 90 años, [...] dice:

Si alguno de nosotros opina que puede crear formas contemporáneas sin considerar las pautas que desde la eternidad han establecido la existencia y la apariencia de las formas, caerá en el engaño y en una nueva perdición.



Fig. 11. Fotografía de la Exposición «Studi sulle proporzioni», Milán 1951.

## IX TRIENAL DE MILÁN Y EL MODULOR DE LE CORBUSIER

La década de los cincuenta del pasado siglo fue la más decisiva en la cristalización de este proceso y su difusión mundial. El punto de encuentro geográfico se halla en Milán, donde entre el 27 y el 29 de septiembre de 1951, en el marco de la IX Trienal de Milán, se organiza la conferencia *La Divina Proporzione*, que incluye, a su vez, una exposición y catálogo homónimos «*Studi sulle proporzioni*».

En la organización de la conferencia no se escatimaron esfuerzos, en un intento de demostrar que el país había salido fortalecido de la reciente contienda bélica. Basta realizar un somero repaso sobre las personalidades allí congregadas para confirmar el nivel del evento: Rudolf Wittkower (encargado de impartir la conferencia inaugural que giró en torno a su emblemático texto «Principios de arquitectura en la Edad del Humanismo» (1949)), Ackerman, Funck-Hellet, Hans Kayser, Bruno Zevi, Sigfried Giedon, Dorfles, Max Bill, Gino Severini... y dos figuras fundamentales, Matila Ghyka y Le Corbusier, considerado este último la «gran estrella» del evento. La principal ausencia fue la de Erwin Panofsky, que declinó la invitación [19].

Se considera que uno de los grandes éxitos de este acontecimiento se debió a la multiplicidad de puntos de vista desde los que se trató el tema de la proporción en Arte que incluía la participación de filósofos, artistas, arquitectos, historiadores...



El filósofo Giedon realizó una síntesis muy oportuna de lo que supuso ese encuentro, donde valoró que la proporción es «*una lengua viva y común, un problema real en las cosas de hoy*», admitiendo que hoy en día conviven dos tipos de proporciones «*las del Renacimiento y las que ahora se quieren usar*», en alusión directa a la aportación de Le Corbusier que centró particularmente el debate en El Modulor, aparecido en 1949, con la difusión de un sistema de medidas que relacionan al tiempo el número de oro y la escala humana.

Para Schofield [1], con el Modulor, se cierra un ciclo en el devenir de estos sistemas geométricos basados en el uso de razones inconmensurables:

Finalmente, encontraremos en el siglo xx sistemas de un nuevo tipo analítico, pero basados en el uso de las proporciones inconmensurables y que reivindican el mérito de combinar las ventajas de los principales sistemas usados en el pasado<sup>19</sup>.

Nuestro autor, Herman Graf, da cuenta de este suceso, lamentando la marginalidad de la participación alemana cuya intervención considera anecdótica, sobre todo si se tiene en cuenta el nivel de las aportaciones de su país:

Pero la mayor sorpresa para los detractores de las investigaciones sobre proporciones iba a ser la Exposición, que tuvo lugar en 1951 con motivo de la ix Trienal en Milán. Con la colaboración de las bibliotecas públicas italianas y la Biblioteca Nacional de París, se intentó por primera vez reunir ante el público, los escritos teóricos sobre problemas de proporción de los artistas más importantes, sobre todo arquitectos y también matemáticos y filósofos del siglo xv al xviii, mostrando manuscritos originales o primeras ediciones. Tampoco faltaban obras del mismo tipo sobre ramas del conocimiento que tocaban de algún modo la base de la creación (gráfica o plástica) y también se intentaba mostrar una panorámica literatura del siglo xix y xx. El catálogo de la exposición se titulaba: «*Studi sulle proporzioni*». Los investigadores alemanes, que en los últimos siglos fueron los que se ocuparon con más afán de esos problemas, apenas estaban representados. Entre las 143 obras que mostraba el catálogo, prescindiendo del Cuaderno de Villard de Honnecourt, desde el siglo xv hasta el presente, había cuatro obras de Alberto Dürero, una obra de Johann Kepler, ninguna obra del siglo xviii y xix, y sólo nueve escritos de alemanes y suizos alemanes del siglo xx.

Añade, además, que la voz que alza Le Corbusier nace de un lenguaje común, de un contexto propicio donde los mensajes en torno al tema de la proporción resultan muy familiares y los ecos también llegan de América, a través de otras voces como la Walter Gropius, fundador y arquitecto de la Bauhaus que escribe, según indica, en el mismo año en la revista *Der Monat*:

Un creador tiene que dominar el contrapunto y la armonía para hacer su obra. Naturalmente las reglas teóricas no pueden producir una obra de arte, pero sí son

---

<sup>19</sup> SHOFIELD, p. 28.

el método unificado, más importante, para el diseño, son herramientas de una nueva mentalidad que busca un estándar humanizado que corresponde al mismo tiempo al individuo y al todo.

## INVESTIGAR EN PROPORCIONES

El colofón del texto de Hermann Graf, que estamos siguiendo como hilo conductor en este acercamiento al concepto contemporáneo de proporción, ofrece una serie de orientaciones, a modo de conclusión, en las que se explican, las que son a juicio del autor, las seis vías principales para abordar el «problema» —como da en denominarlo— de la proporción en arte. En este punto, habríamos de precisar, que dada la atención que ha recibido y desde tal cantidad de puntos de vista, los estudios de la proporción trascienden ya la simple aplicación práctica (sistemas, trazados reguladores), trascienden también su historia y sus fuentes históricas y, como ha acertado a exponer Margarite Neveux [18], trasciende por último la consideración de mito, que vuelve a reinventarse, generando un nuevo *concepto de proporción* en el momento contemporáneo.

De aquí que, pueda entenderse, cómo es posible agrupar casi un millar de títulos relacionados con la proporción, muchos de ellos realizados por artistas y teóricos, como ocurre en el caso de esta compilación bibliográfica objeto de nuestro estudio, entre los cuales establece dos categorías fundamentales:

Las trabajos de investigación sobre proporción, medida y número se dividen en dos grandes grupos: el primero estudia las pruebas históricas sobre la creación de métodos de proporción en los últimos siglos; el segundo, se centra en el efecto que producen las obras pasadas y presentes basadas en la proporción de hoy en día.

Determina que son seis las tareas sobre las que un investigador debería centrarse para acometer un estudio en profundidad sobre la proporción. Así, relacionadas con las pruebas y los métodos históricos, propone una primera vía de estudio, que se resume en la búsqueda de *indicios relacionados con el empleo de los métodos de proporción en textos religiosos, filosóficos, artísticos y matemáticos contemporáneos*, donde estaría el punto de arranque de los otros enunciados.

La segunda tarea, complementaria con la anterior, propone una *investigación científica y una relación de todos los escritos de artistas o creadores, en los que se trate directa o indirectamente sobre proporciones, dibujos de ayuda o de procedimientos de medida*. Explica:

La segunda podría ser considerada casi resuelta, porque han vuelto a publicarse muchos escritos con aclaraciones y observaciones. Pero precisamente el problema de la proporción, que a veces fue obviado o se ocultó a propósito, ha de analizarse de nuevo. Basta recordar la obra de Vitruvio *Los diez libros de arquitectura* cuyas ediciones y revisiones llenan una pequeña biblioteca. Hasta el Cuaderno de Villard de Honnecourt, magníficamente revisado en su momento por el profesor vienés Hans R. Hahnloser, ha podido ser ampliado con nuevas observaciones de Walter



Fig. 12. Análisis de Elisa Maillard [20] de un grabado de Dürero, en relación con la aplicación del número de oro, tomado de «Les cahiers du Nombre d'or».

Ueberwasser y Hans Kayser. Y las ediciones, traducciones y revisiones ya existentes de Francesco di Giorgio Martini, Leone Battista Alberti, Andrea Palladio, Sebastiano Serlio y Giacomo Barozzi da Vignola, por citar sólo algunos, necesitan de una revisión totalmente nueva. La gran mayoría de los escritos de enseñanza entre los siglos xv y xviii que han llegado a nosotros, no han sido revisados aún científicamente.

Los ejemplos de aplicación de las proporciones a las formas artísticas han sido estudiados y clasificados, especialmente en el siglo xx, partiendo de testimonios directos (sobre todo de arquitectura) y de la literatura que la propia teoría de la proporción ha generado (textos, debates, obras). En otras ocasiones, las proporciones se estudian analizando métricamente los ejemplos para inferir de ellos la estructura generadora. En este último caso, cuando se carecen de testimonios directos de aplicación (generalmente anteriores al Renacimiento), los investigadores proponen sistemas geométricos basados en los métodos constructivos de la época y apoyados en las pocas o nulas pruebas documentales existentes, por lo que dan lugar a diversas teorías, sin que pueda concluirse con certeza absoluta cuál ha sido el sistema empleado (si es que lo ha habido) en la concepción de la obra.

De aquí, que proponga dos nuevas vías de estudio, tercera y cuarta, relacionadas con la medición directa de las obras que hayan llegado hasta nosotros:

Cuando se trate de arquitectura, la exacta remediación de algunas de sus construcciones, todavía existentes de diversos maestros, donde la aplicación de proporciones esté acreditada. Sin embargo, esta tercera tarea implica costes muy altos. Si pudiera pensarse que en la medición directa de las obras de los antiguos maestros estuviera la solución al problema, sobraría realizar otros trabajos. Pero he de advertir de mis malas experiencias: he medido unas docenas de obras arquitectónicas y desgraciadamente he constatado que las medidas han sido muy inexactas. Imperfecciones artesanales, cambios posteriores de la obra, hundimientos, y otros síntomas del tiempo, que arrojan resultados casi libres. Se hace necesaria la medición de muchas obras de características similares, para poder reconocer en ellas la evolución de sus proporciones, y para poder aclarar medidas dudosas.

La cuarta tarea sería la comprobación de las proporciones, que se ven en esas construcciones, y la investigación sobre los métodos de proporción y ayudas allí empleadas.

Una vez estudiadas las fuentes y las obras directas, Graf propone una quinta vía de investigación, sobre la que se conoce muy poco, y es la relativa a la instrumentación científica. Es decir, la de aquellos instrumentos matemáticos creados como ayuda para la génesis de las proporciones que ilustra con algunos ejemplos.

La quinta tarea como tema específico de investigación ha sido muy poco o ni tan siquiera abordada y las publicaciones que existen no lo hacen en profundidad. Se refiere a las ayudas técnicas creadas para la aplicación de las proporciones, desde la antigüedad hasta «El Modulor» de Le Corbusier. Aún hoy son válidos algunos instrumentos matemáticos cuyo uso proviene de la práctica constructiva. Puede servir de ejemplo el de Eudoxo (Atenas, 355 a.C.), el compás de parábola de uno de sus alumnos, el «Syntemachion» o el «Loculus» de Arquímedes, el «Mesolabium» de Vitruvio. Los compases de proporciones, que se remontan hasta los romanos, los del Renacimiento y el Barroco, los instrumentos especiales de Elias Holl, Nikolaus Goldmann y Baltasar Neumanns son algunos ejemplos más.

Finalmente, propone un acercamiento interdisciplinar que introduzca nuevas hipótesis de estudio en los ejemplos conocidos, donde no se busquen únicamente las relaciones formales sino que también se valoren nuevos modelos de análisis:

Debería ser posible reunir a artistas de distintos campos, científicos del arte, matemáticos, teóricos de la música y psicólogos, filólogos e historiadores y crear equipos de trabajo. Y si los Institutos correspondientes de las universidades o las Escuelas Superiores de Arquitectura pudieran participar de este trabajo, empezaría un nuevo e importante capítulo en el controvertido terreno de las investigaciones de proporción, medida y número.

Como decíamos al principio, la oportunidad con la que analizamos el texto de Graf lo hace doblemente valioso, por varias razones. Recoge la herencia de los





estudios alemanes sobre proporción, desde la continua defensa del ideal de normalización en el arte. Es consciente de la necesidad de hacer un alegato en defensa de los principios racionalizadores en la creación, recurriendo para ello a ejemplos tanto históricos como contemporáneos, como es el caso de Gropius, Van der Velde o el mismo Le Corbusier, a los que alude como grandes maestros «reconvertidos» a lo largo de su trayectoria hacia las bondades de la proporción y las reglas. Hace una profunda revisión del problema de la proporción desde sus vías de estudio principales: medida y número. Y quizás, la aportación más interesante, aún sin entrar en el valor de la bibliografía que aporta (referenciada ya entre los estudios posteriores [21] como una de las mejores realizadas hasta el momento<sup>20</sup>) es la que sirve de colofón al texto, al proponer a los investigadores futuros unas directrices de trabajo, apoyadas sobre todo en las fuentes y documentos originales conservados.

Podemos concluir que, a pesar de haber pasado medio siglo desde el momento en el que se contextualiza la aportación de Hermann Graf, el análisis que se hace del problema de la proporción se ajusta perfectamente al escenario contemporáneo. Y, en cierta medida, existe hoy en día aún mayor «contaminación» en lo referido al eclecticismo de las fuentes, muchas de ellas de dudoso valor científico, que, más que ayudar, dificultan incluso la labor del investigador: identificar la proporción con el esoterismo, con las claves de belleza universal transmitidas de generación en generación por cadenas secretas de conocimiento, el misterio de la creación, las leyes de la naturaleza... son comentarios que abundan entre los textos contemporáneos.

Lo que resulta innegable es sobre todo el interés que despierta y cómo el propio estudio de la proporción ha generado acercamientos desde el pensamiento, la ciencia y el arte que superan y enriquecen la idea de un tema en continua evolución, que en muchos casos recibe el epíteto de mito.

Recibido: 16-06-2011. Aceptado: 28-02-2012

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] SHOLFIELD, P.H. (1971). *Teoría de la proporción en arquitectura*, Barcelona, Lábor.
- [2] WITTKOWER, R. (1949). *Trad en castellano: (1995) Principios de Arquitectura en la Edad del Humanismo*. Madrid, Alianza.
- [3] WEYL, H. (1980). *Symmetry. Trad. en castellano (1991) Simetría*. Madrid, McGraw W-Hill.
- [4] FUNK-HELLET, C. (1932). *Les Oeuvres peintes de la Renaissance italienne et le Nombre d'Or*, Paris, Vicent Fréal.
- [5] PADOVAN, R. (1999). *Proportion. Science Philosophy Architecture*. Londres. Ed. E&FN Spon.

---

<sup>20</sup> Catálogo de la exposición: *Proportion, a measure of order*. Carpenter Center for the Visual Art, Harvard University.

- [6] GRAFF, H. (1958). *Bibliographie zum Problem der proportionen: Literatur ubre Proportionen, Mass un Zahl in Architektur, Bienenber Kunst und Natur*, Speyer: Pralzische Landesbibliothek.
- [7] LE CORBUSIER (1976). *El modulator*, Barcelona, Poseidón. 2 vols.
- [8] BONELL COSTA, C. (1999). *La divina proporción: Las formas geométricas*. Barcelona. UPC.
- [9] PACIOLI, L. (1959). *La divina proporción*, Buenos Aires, Losada.
- [10] BOULEAU, CH. (1963). *Charpentiers. La géométrie secrète des peintres. Ed. du Seuil*. Trad. Al castellano: (1996). *Tramas: La geometría secreta de los pintores*. Madrid, Akal.
- [11] EL-SAID, I. (1976). *Geometric Concepts in Islamic Art*, London, World of Islam Festival publishing Company Ltd.
- [12] HERNÁNDEZ, R. (1993). *Aspectos estructurales, formativos y significativos del canon de proporción en la escultura*. Tesis Doctoral Univ. La Laguna. Consultada en <http://webpages.ull.es/users/romher>.
- [13] LÓPEZ VÍLCHEZ, I. (2008). *Entre la razón y el mito: arte y ciencia en la divina proporción*, en *Educatio s. XXI*, núm. 26, Murcia, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Pp. 267-288
- [14] LIVIO, M. (2002). *The Golden Ratio. Trad. Castellano (2009) La proporción áurea*, Barcelona, Ariel.
- [15] LAWLOR, R. (1982). *Sacred Geometry. Philosophy and practice*, London, Thames and Hudson.
- [16] GHYKA, M. (1927). *Esthétique des Proportions dans la Nature et dans les Arts*. Trad. (1977) *La estética de las proporciones en la naturaleza y el arte*, Barcelona, Poseidón.
- [17] GHYKA, M. (1931). *Le nombre d'or*. Trad.(1978) *El número de oro. Ritos y ritmos pitagóricos en el desarrollo de la civilización occidental*, Barcelona, Poseidón.
- [18] NEVEUX, M. (1995). *Le nombre d'or. Radiographie d'un mythe. Suivi de La divine proportion*. Huntley. Paris. Du Seuil.
- [19] IRACE, F. y CIMOLI, A.C. (2007). *DP. La divina proporzio*. Italia, Ed. Electa.
- [20] MAILLARD, E. (1960). *Les cahiers du Nombre d'or*. Paris, Tournon & Cie.
- [21] VV.AA. (1965). *Proportion, a measure of order*. Carpenter Center for the Visual Art, Harvard University.

