

Leonardo y el Hombre de Vitruvio

por Ernesto Fernández

(fragmento de “*Platón, Leonardo y el sistema del Monte Carmelo*”)

Leonardo crea la imagen más emblemática de la iconografía de occidente: el hombre de Vitruvio. ¿Porque nos atrae esta figura? ¿Qué significó para su autor y que representa, transcurridos los siglos, para nosotros?

Da Vinci pertenece a la categoría de los llamados por Victor Hugo, “hombres oceánicos”, profundidad y extensión definen su accionar, la noción de límite les resulta difusa.

El florentino no hace distinción entre arte, filosofía y ciencia, su visión los funde en un único proceso de conocimiento:

*“La pintura es una filosofía”, “es la ciencia más admirable”, “el más grande de los razonamientos mentales...”, “es hija legítima de la naturaleza porque ha sido engendrada por ella misma”*¹

Al modo de Platón y de la ciencia actual, Leonardo plantea con su “hombre” un modelo matemático de la realidad; no dibuja un mero ser carnal sino un sistema de proporciones, una estructura métrica que implica determinadas transformaciones.

Platón concibe el conocimiento estricto referido a aquello que no cambia, que permanece invariable en el flujo de los fenómenos: el *Eidos*, la Idea.

Pensar y medir están indisolublemente ligados; la etimología de la palabra pensar equivale a “pesar” y la raíz sánscrita *Ma* significa “medir” y da origen a *Mati*: razón, pensamiento. El vínculo entre medir y pensar es lo que permanece sin variación en ambos actos.

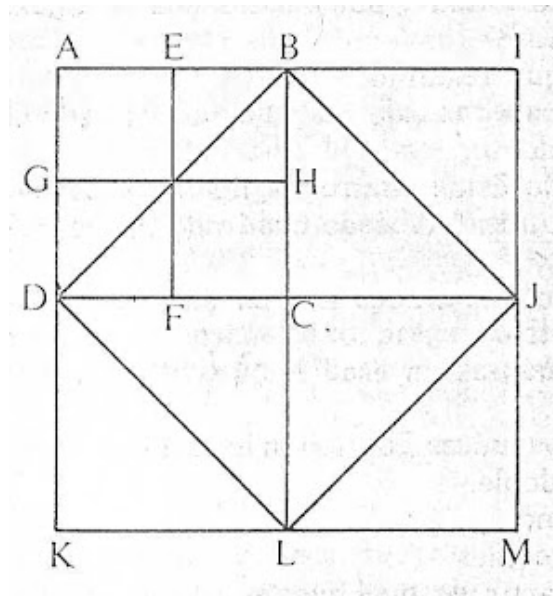
Platón y sus discípulos, Leonardo entre ellos, han meditado sobre estas “actuaciones” y los conceptos que implican: simetría y estructura. De allí el rango metafísico de los polígonos y

¹Leonardo Da Vinci, Tratado de la pintura y del paisaje, Sombra y Luz, pag. 333/4, Editor Joaquín Gil, Buenos Aires, 1944

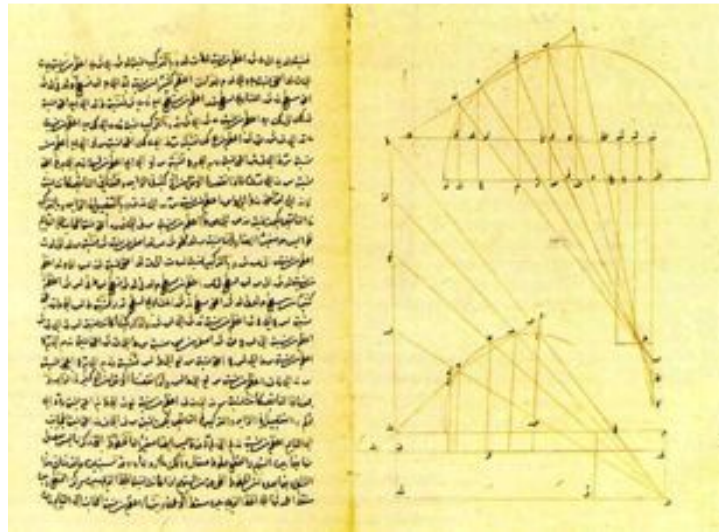
poliedros y la leyenda en el pórtico: “*Nadie entre aquí que no sea geómetra*”.

La atribución de la esfera “*la figura más perfecta*” al “*cuerpo del mundo*”, y su propiedad de contener a los 5 únicos poliedros regulares posibles, supone una filosofía de la naturaleza basada en un sistema lógico-matemático de relaciones, en el que los principios de transformación y de invariancia están implícitos. Éste es el núcleo del pensamiento platónico, compartido por Leonardo y, en esencia, el de la física-matemática moderna.

Para Platón, el arquetipo de la medida es intuitivo a través del ejercicio geométrico, de la ordalía podría decirse, de los métodos de duplicación del cuadrado y del cubo, conocido como “enigma deliano”, mencionados o aludidos en distintos diálogos (*Menón* y *Las Leyes* entre estos).



Menón - duplicación del cuadrado



Duplicación del cubo de Menecmo

La línea, el cuadrado y el cubo son entes relacionados que, pese a guardar aparente similitud, pertenecen a órdenes de magnitud diferentes. La línea se construye con puntos, el cuadrado con líneas, el cubo con cuadrados, pero su diferencia se hace evidente cuando se someten a la acción de doblarlos: su principio generador no es el mismo; no se duplica una magnitud añadiéndole otra de orden inferior.

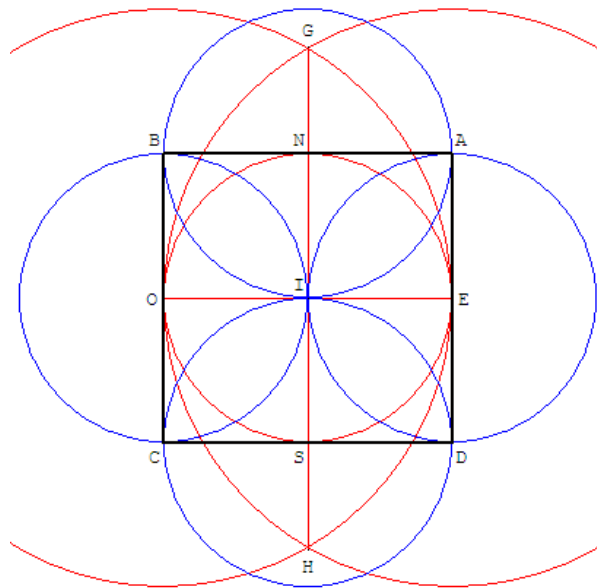
El esclavo que guiado por Sócrates duplica el cuadrado y el filósofo que, respondiendo al oráculo, intenta doblar el cubo del altar, vislumbran a través de las sombras un principio invariable. Seguir las transformaciones permite trascender las apariencias, contemplar la trama misma del espíritu.

Estos métodos de proporción, de métrica simpática, constituyen, según Platón, la prueba geométrica de la existencia del mundo arquetípico y de la teoría de la reminiscencia.

La Vesica

Aunque no mencionada explícitamente por Platón, varios de sus escritos parecen aludir a una estructura geométrica, construida mediante dos círculos de igual radio que se interceptan de modo que cada uno tiene su centro en la circunferencia del otro. Este esquema, conocido como Vesica, tácito entre los vértices sucesivos de todo polígono regular, es la clave geométrica de su metafísica.

La vesica simboliza una métrica del tiempo y del espacio mencionada ya en los *Sulbasutras*, escritos más antiguos que los de Platón, que describen su empleo en la edificación de templos y ciudades.



Vesica -Sulbasutra, según Marie-Noëlle Racine

La formulación matemática griega más antigua de la vesica, que ha llegado hasta nosotros, pertenece a un discípulo de Platón,

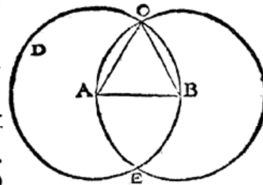
Euclides; el geómetra realiza la construcción de polígonos regulares con regla y compás, procedimiento que equivale a dividir la circunferencia en un número igual de partes; el más elemental de los trazados, analizado en la Primera Proposición del Primer Libro de los Elementos, *Construir un triángulo equilátero sobre una recta finita dada*, es la vesica.

LIBRO PRIMERO DE
LOS ELEMENTOS
 GEOMETRICOS DE EVCLIDES
 philosopho Megarense.

Problema primero, proposición primera,

Sobre vna linea recta dada terminada hazer vn triangulo equilatero.

¶ Sea la linea recta dada terminada. A B. cõviene descreuir sobre A B. vn triángulo equilatero. Sobre el cẽtro. A. y segũ el espacio. A. B. describaf el circulo. B. C. D. (por la tercera petitiõ) Y tambien (por la misma) sobre el cẽtro. B. y en el espacio. B. A. descriuaf el otro circulo. A. C. E. Y (por la primera petitiõ) desde el punto. C. donde los circulos se cortan, tirese las lineas rectas, C A, C B. asta los puntos. A. B. Y porque el punto. A. es cẽtro del circulo. C. B. D. sera ygual la linea. A. C. a la linea. A. B. (por la decima quinta definitiõ) Itẽ porque el punto. B. es cẽtro del circulo. C. A. E. sera ygual la linea. B. C. a la linea. A. B. luego ambas. C. A. y la. C. B. son Yguales a la linea. A. B. Y las cosas que a vna son Yguales, ètre si son yguales (por la primera comun sentencia) luego la linea. A. C. es ygual a la linea. C. B. luego las tres lineas C. A. A. B. B. C. son yguales entre si. Sera pues equilatero el triangulo. A B C. y fabricado sobre la linea recta dada terminada. A B. lo qual conuino hazerse.



Libro primero de Los Elementos de Euclides y la vesica

La vesica constituye en diversas culturas la base del procedimiento ritual de orientación que une la forma del templo, o la ciudad, a la del universo. Vitruvio refiere un ritual semejante empleado por los romanos para establecer el *cardo* y el *decumanus* en la fundación de sus ciudades.

Es posible que el componente místico del platonismo velara la descripción de esta estructura; consideremos dos frases del Fedro:

“Como iniciados que éramos en esos misterios,...” “(...) Plenas y puras y serenas y felices las visiones en las que hemos sido iniciados (...)”

Creo que el filósofo la formuló ocultando datos que permitieran a los profanos identificarla. En distintos pasajes del *Timeo* parece asomar su silueta.

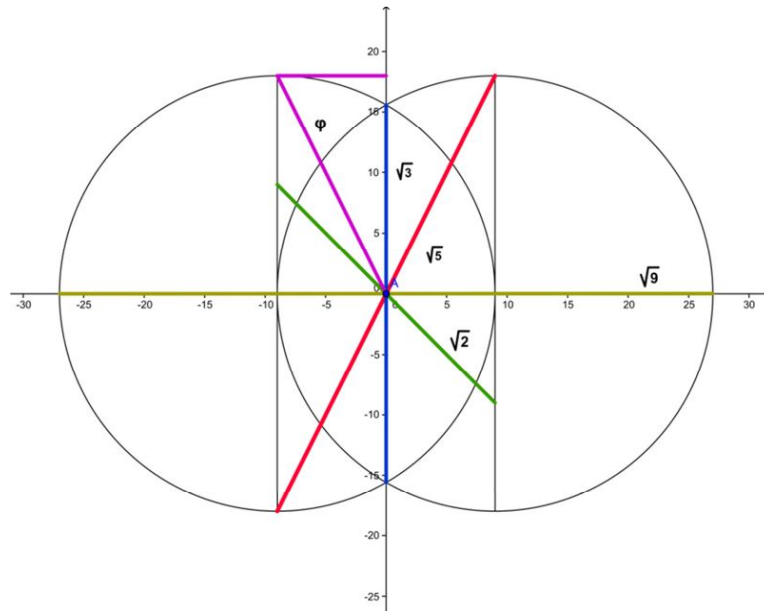
La estructura tripartita de la Vesica, semejante a un diagrama de Venn, es quizá aludida en el siguiente enigmático párrafo:

“De la esencia indivisible y siempre la misma y de la esencia divisible y corporal, Dios formó, combinándolas, una tercera especie intermedia, la cual participa a la vez de la naturaleza de lo mismo y de la de lo otro, y se encuentra así colocada a igual distancia de la esencia indivisible y de la esencia corporal y divisible”².

La vesica tiene la propiedad de vincular las raíces cuadradas de los números 2, 3, 5 y 9, y el número áureo:

$$\frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1'6180339887\dots$$

² Timeo , pág. 771 , Ed Omeba 1967 Argentina

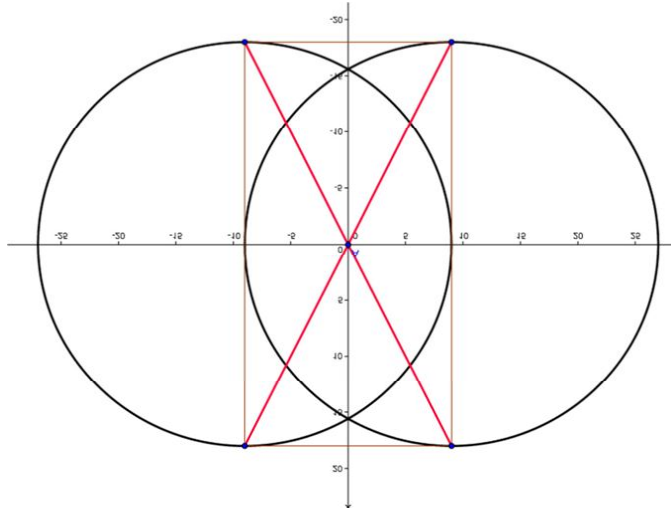


Vesica y raíces de 2, 3, 5, 9 y número áureo

Otro texto, la descripción del procedimiento de “decusacion”, así denominado por su semejanza con la letra latina X, parece también referirse a la vesica:

“Ahora bien, toda esta composición el Dios la cortó en dos en su sentido longitudinal, y, habiendo cruzado una sobre otra las dos mitades, haciendo coincidir sus puntos medios, como una X, las curvó para unir las en círculo, uniéndose entre sí los extremos de cada una, en el punto opuesto al de su intersección”³.

³ Timeo, pág. 773 , Ed Omeba 1967 Argentina



Vesica y Crux decussata

Ambas citas del Timeo son analizadas por C. G. Jung y vinculadas tanto con la concepción trinitaria cristiana, como con el plano de una ciudad con calles cruzadas, motivos ambos asociados con la vesica. Escribe sobre el primero de ellos:

“Una X en un círculo significaba, para los egipcios, el alma del mundo, según Porfirio. De hecho éste es el jeroglífico de *ciudad*. Sospecho que Platón intentaba ya aquí poner de manifiesto aquella estructura de Mandala que después aparece en el *Critias* como capital de la Atlántida”⁴

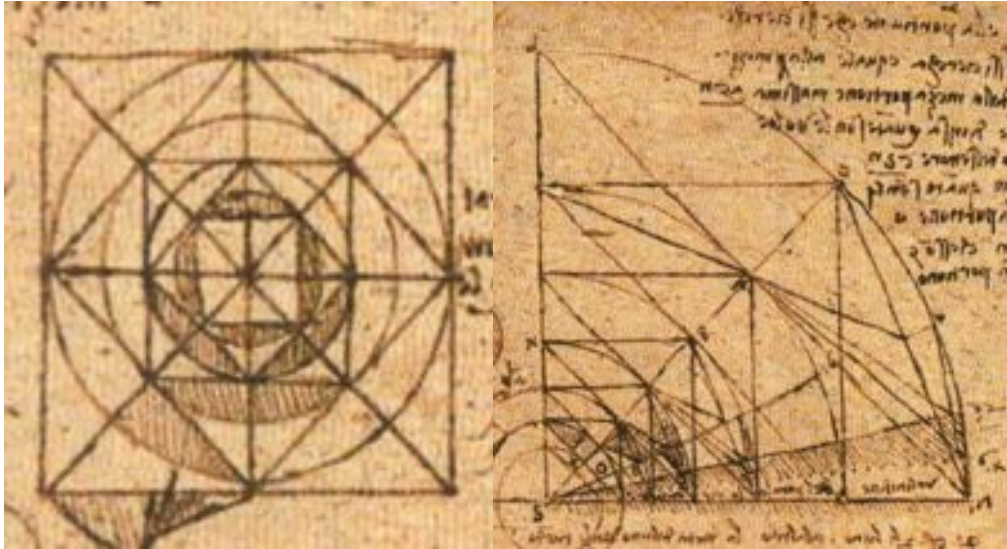
Tanto la vesica como los restantes elementos de geométricos de la concepción platónica, los polígonos y poliedros regulares y los motivos de duplicación del cuadrado y del cubo son claves en Leonardo.

Los diagramas en los que estudia transformaciones geométricas presentan muchas veces multiplicaciones o divisiones por 2 del cuadrado.

Anota en un escrito sobre perspectiva en el Códice Atlántico:

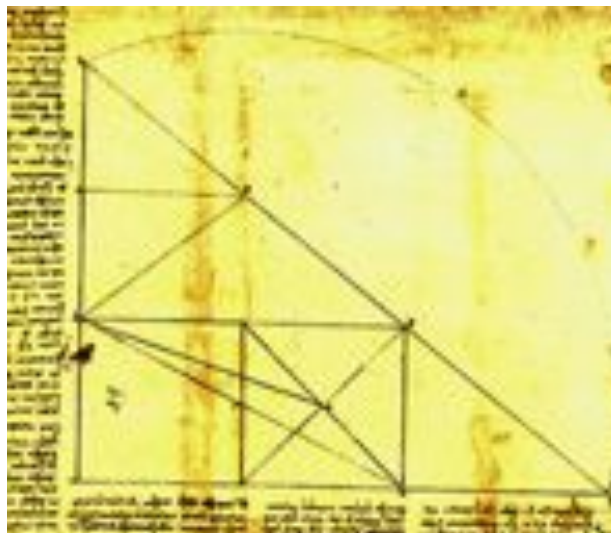
⁴ C. G. Jung Simbología del espíritu, pag 244, Fondo de Cultura Económica 1962 México

“A medida que se duplica el espacio, se duplica la reducción del tamaño”.



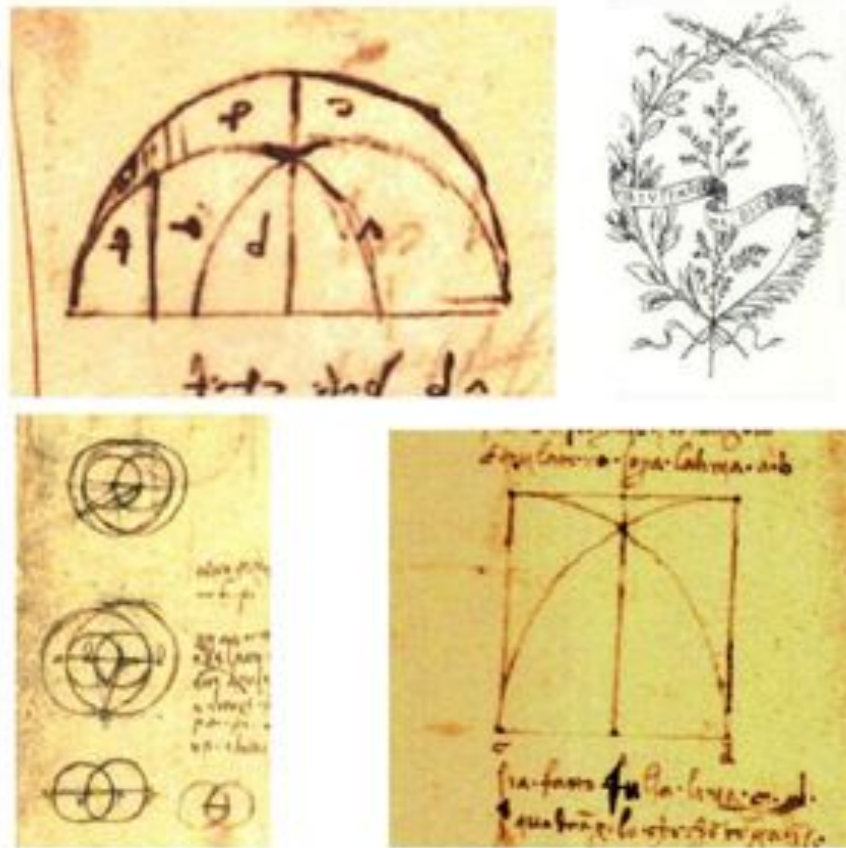
Duplicaciones del cuadrado – código atlántico

El problema deliano de la duplicación del altar también es analizado reiteradamente por Leonardo.



El problema deliano – Código Atlántico

La Vesica presente ya en la obra de su maestro, Andrea del Verrocchio, hace múltiples apariciones en los diseños de Leonardo; bajo las especies de ondas acuáticas, máquinas, organismos y emblemas, se revela como el núcleo métrico de su pensamiento.



Vesicas de Leonardo da Vinci

La concepción de Da Vinci es platónica y su célebre dibujo representa no solo la más perfecta ilustración de la metafísica geométrica griega, sino también un autorretrato. Es Leonardo pensándose a si mismo. Un círculo y un cuadrado enmarcan su figura y su pensamiento; evocan la máxima socrática “conócete a ti mismo” que tiene en la regla y el compás sus mayéuticas herramientas.

¿Cómo construyó este Mandala renacentista? ¿Qué proporción guardan ambas figuras?

El tratado de Vitruvio, “*uno de los libros más oscuros y escabrosos de la literatura latina*” según Menéndez Pelayo, llega a los renacentistas, sin ilustraciones originales. El dibujo de Leonardo es la genial interpretación de un texto confuso. La mayoría de los ilustradores, Cesariano y Martini por ejemplo, realizaron diseños en los que el círculo y cuadrado se disponen concéntricamente. La concepción de Leonardo es distinta, propone la asimetría, las dos figuras sobreimpresas tienen sobre el mismo eje diverso centro; el del *homo ad circulum* se encuentra en el ombligo y el del *homo ad quadratum*, por encima del sexo.

El hombre inscripto luce sin inmutarse, pares adicionales de piernas y brazos; la belleza de la composición resiste sin embargo la asimetría.

Tal vez esta aparente irregularidad ha desconcertado a los estudiosos. La simetría pertenece aquí a un plano oculto, a una geometría animada. La multiplicidad de miembros dibuja un salto, propio de la concepción de una “geometría que se crea con el movimiento” ideada por su autor.

La razón entre el diámetro del círculo del *homo ad circulum* y el lado del cuadrado que contiene al *homo ad quadratum* es 1.20; los analistas no mencionan este dato. A semejanza de la “piedra desechada”, esta proporción permite ver el “templo del cuerpo”.

Leonardo aunque no lo hace explícito enmarca al igual que otros ilustradores al hombre áureo en un cuadrado de 900 unidades⁵, del mismo modo que otros ilustradores basándose en que Vitruvio confiere tanto a la cabeza “*Desde el nacimiento del pelo hasta la punta de la barbilla (...)*” como a “*la mano completa*” la décima parte de la altura del hombre.

Leonardo incluye virtualmente⁶ la extensión del cuadrado de 900 que es 1296⁷, determinado por el círculo con base en el primer

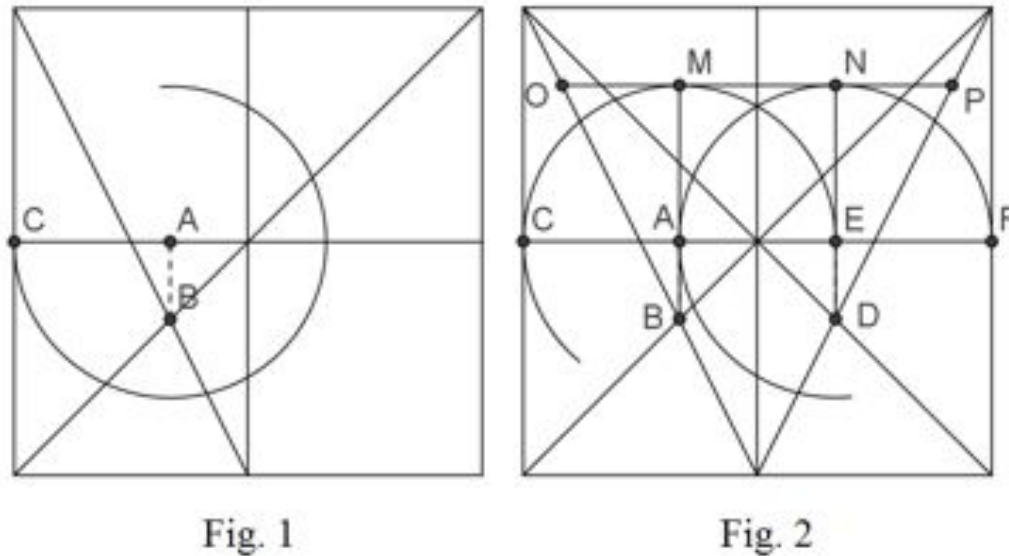
⁵ Cuadrado de 30², se encuentra por ejemplo en Jean Martín y Cesare Cesariano.

⁶ Figura no dibujada por Leonardo.

⁷ Cuadrado de 36²

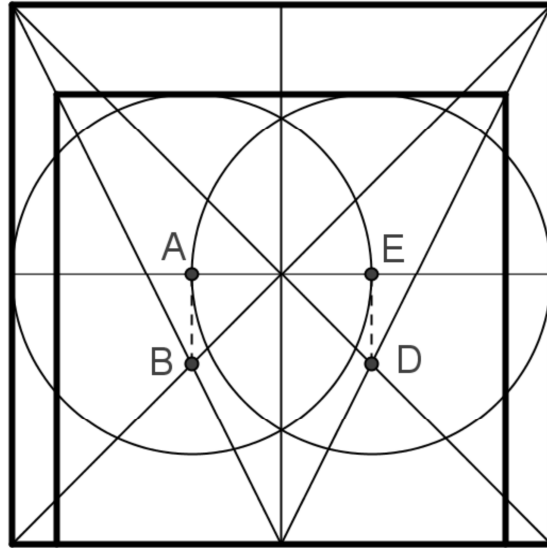
cuadrado. La relación entre los lados de ambos cuadrados es 1.20 antes mencionado.

Construye el cuadrado de su sistema (que contiene al Hombre Áureo) utilizando la vesica y elementos internos del mismo como se muestra a continuación.



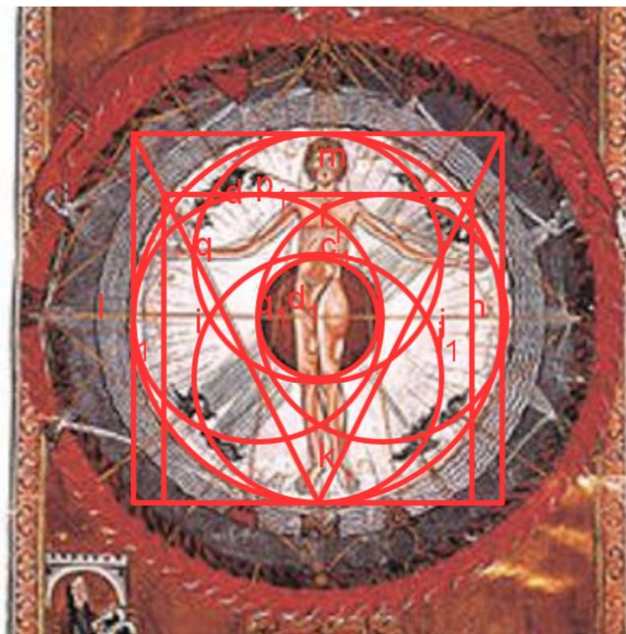
Luego de trazar sus diagonales obtiene el punto B de la Fig. 1 y con una línea vertical el centro A del círculo de radio AC. Se repite la misma operación del lado derecho en la Fig. 2 para encontrar el centro E del círculo de radio EF. Una vez determinados los puntos M y N, que son los cortes de las verticales BM y DN con los círculos, se obtiene el segmento OP. Este es el resultado de la intersección de una recta imaginaria que pase por M y N hasta cortar los lados de la diagonal que une el punto medio de la base del cuadrado a la arista del mismo.

Las verticales que descienden de O y P conforman el cuadrado interno en la Fig. 3 que es donde coloca finalmente el Hombre Áureo. La relación entre ambos cuadrados es de 1,44. La vesica constituye según vemos el oculto esqueleto del hombre de Vitruvio.



Construcción completa

Contrariamente a lo sostenido por prestigiosos especialistas, Leonardo no se distancia de la tradición medieval redescubriendo el arquetipo métrico de Vitruvio, sino que encuentra por medio del arte la misma estructura que Hildegarda descubrió desde la mística siglos antes ; semejante a la del más antiguo de los tapices románicos conservado, el llamado : La Creación.



Hildegarda – Microcosmos, hombre áureo



Tapiz de la Creación, Siglo XII -Catedral de Gerona

Hacia 1657, Pascal, tras dedicar tres años a escritos teológicos, se siente fascinado por ciertas líneas curvas, las cicloides, las epicloides y las hipocicloides.

Es posible que figuras como el pentalfa, admirada por los pitagóricos, o de algún otro tipo vinculada con estas curvas, representaran para él la imagen del universo creado por la Divinidad.

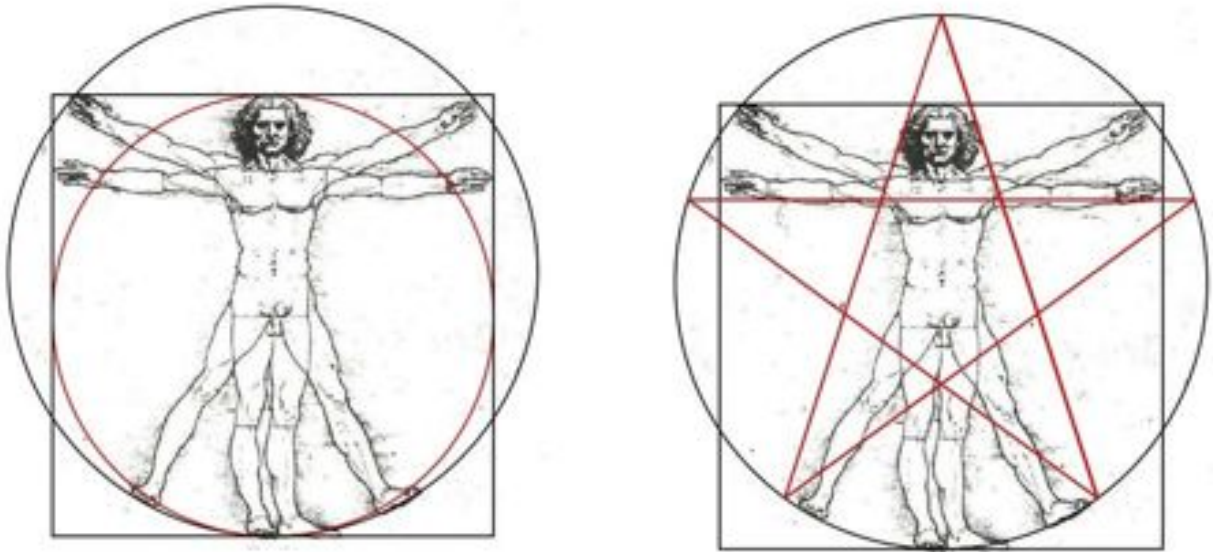
Apodada “Helena de Troya de la Geometría”, por haber seducido la mente de matemáticos y pensadores, la cicloide fue estudiada por Nicolás de Cusa, Mersenne, Galileo y Descartes entre otros.

Pascal construyó un mecanismo, formado por ruedas dentadas numeradas, a fin de analizar sus propiedades y les dedicó un poético elogio:

“(…) no son flores primaverales sujetas al cambio de las estaciones, sino que, por haber sido recogidas en los más bellos jardines de la geometría, son más bien amarantos que no se marchitarán jamás” (Blas Pascal; carta a Sluse.)

La hipocicloide es la curva descrita por un punto de una circunferencia cuando sin deslizarse rueda por el interior de otra

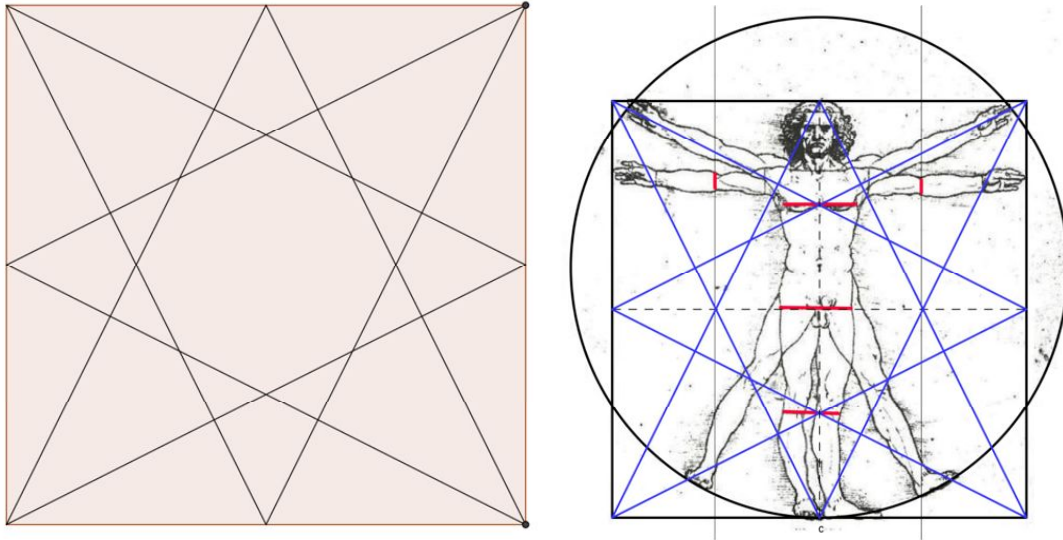
circunferencia fija; el dibujo de Leonardo contiene debido a sus proporciones la hipocicloide que genera el pentalfa, polígono estrellado vinculado con el número áureo. El círculo que constituye la vesica genera al girar sobre el mayor otra mítica figura, el eneágono. Tal vez su estudio de los engranajes esta en la base de este desarrollo cuya formulación matemática debía esperar a Pascal.



Pentalfa e Hipocicloide contenida en el Hombre de Leonardo

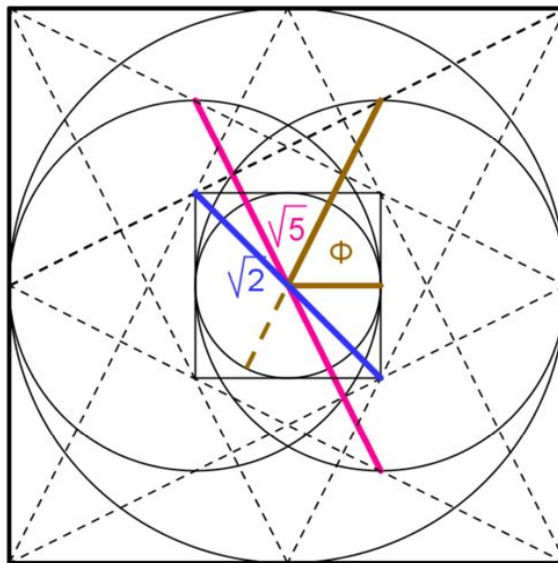
Estrella de Tons Brunés

Leonardo traza varios segmentos sobre el cuerpo de su modelo (remarcados en colorado en nuestro dibujo) que indican exactamente la división del cuadrado que lo inscribe por medio de una estrella octogonal; figura que se construye mediante ocho diagonales que unen los puntos medios de los lados del cuadrado con sus vértices, el lado de la estrella equivale a $(\sqrt{5})/2$ del lado del cuadrado. Esta división es conocida como estrella de Tons Brunés, arquitecto danés que la utilizó en el análisis de edificios y obras de arte clásicos.



Estrella de Tons Brunés y Hombre de Leonardo

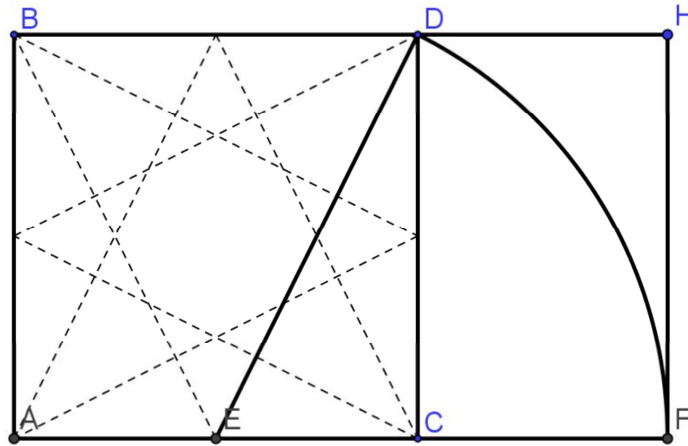
El análisis de Brunés denominado por el mismo “corte sagrado” está vinculado con los sistemas de duplicación y triplicación antes mencionados. Este no advierte que su estrella guarda con la vesica y el hombre Áureo de Leonardo relaciones comunes como se ilustran el dibujo: la división en 3, $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$ y ϕ .⁸



Vesica y estrella de Brunés - División en 3, $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$ y ϕ

⁸ La división en 3 está relacionada con el lado del cuadrado central respecto al lado del cuadrado mayor que lo contiene.

Otra forma de hallar el número áureo es abatiendo el lado de la estrella, como a continuación se describe:

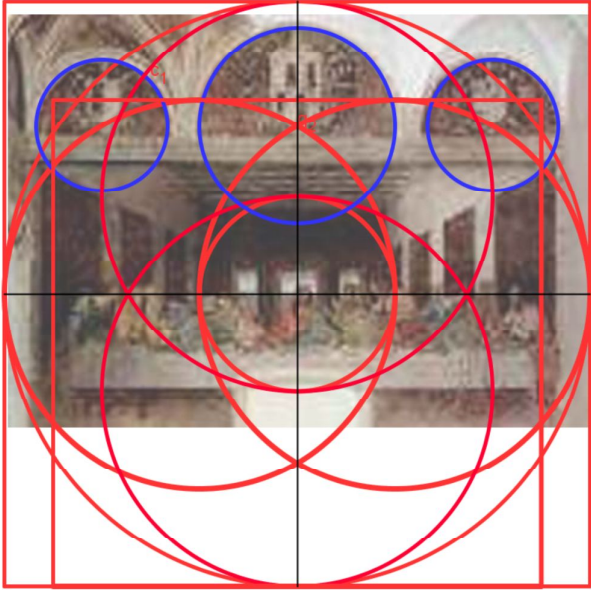


Siendo el cuadrado ABCD, cuyo lado $AC = 1$, y el lado de la estrella $ED = EF$ determinan un cociente $ED/AC = (\sqrt{5})/2 = 1,11803398\dots$, el que abatido genera el rectángulo áureo ABHF. Luego $(ED/AC) + EC = CF + AC = \text{lado del rectángulo áureo}^9 = EF = 1,618033989\dots$ (Número áureo)¹⁰.

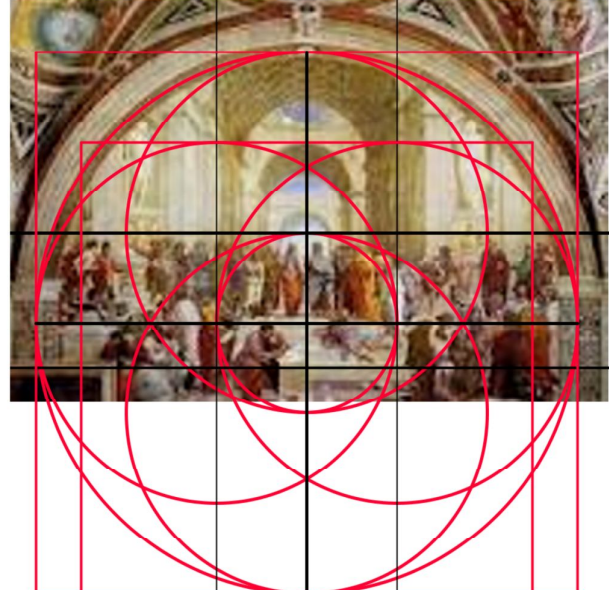
El arquetipo métrico de Leonardo es discernible en distintas obras del arte universal, analizare algunos ejemplos.

⁹ Euclides desarrolla en su proposición 2.11 la construcción del rectángulo áureo a partir del cuadrado.

¹⁰ Se puede comprobar que la suma de los lados de la estrella mas el perímetro del cuadrado que la contiene es equivalente a 8 veces el número áureo del lado del cuadrado.



La última cena



La Escuela de Atenas

Leonardo utiliza el arquetipo métrico analizado como base de construcción del mural. La perspectiva de la obra descubre en el análisis el cuadrado mayor y el cuadrado interno cuyo lado horizontal superior apoya en la vesica. El centro de la pintura es la cabeza de Cristo, punto de fuga de la perspectiva. La estructura vesical utilizada determina además dos ejes, horizontal y vertical, que dividen la superficie en partes iguales. El horizontal pasa por las cabezas de todos los apóstoles salvo la de Judas

Rafael de Sanzio utilizó las mismas proporciones de Leonardo en *La Escuela de Atenas*. El primer pórtico corresponde al círculo inscrito en el cuadrado mayor, mientras que el segundo se asienta en el círculo de la vesica. Los dos siguientes corresponden en altura a la $\sqrt{3}$ y el círculo central es $1/9$ del círculo mayor.

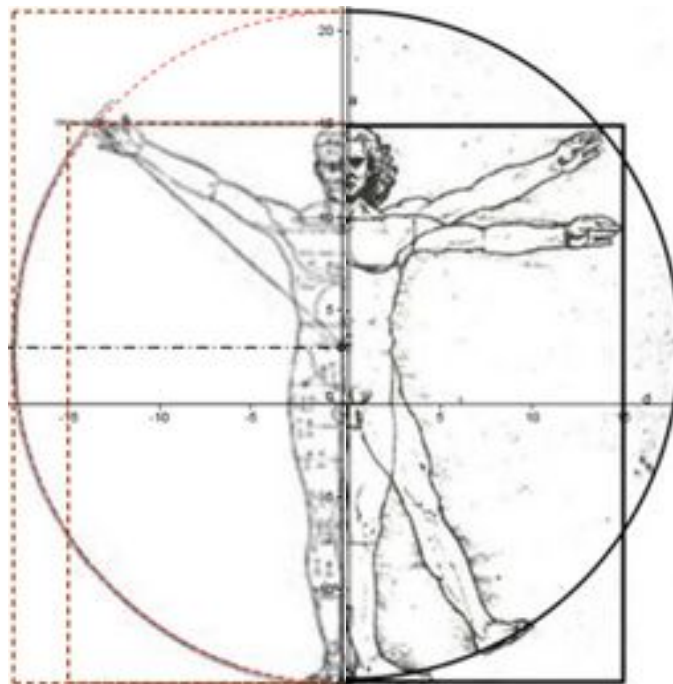
El eje horizontal que pasa por el centro del círculo principal constituye el centro de la obra, desde el cual se proyecta la misma.

Durero analizó en las obras de artistas y teóricos, Varro Equicola, Barbari, Alberti, Pacioli y especialmente en Leonardo, el patrón

métrico del hombre originado en Platón. La medida ideal y la acción de medir son el centro de la especulación de Durero; el artista es en definitiva: el que sabe medir; de allí el título de su tratado: *Instrucciones para la medida*.

Durero interpreta y asimila la métrica de Leonardo como un sistema de transformaciones continuas en las que se conservan propiedades invariantes.

La superposición de su diseño de las proporciones humanas ideales con el de Leonardo permite comprobar su identidad.



Hombre áureo – Leonardo y Durero superposición

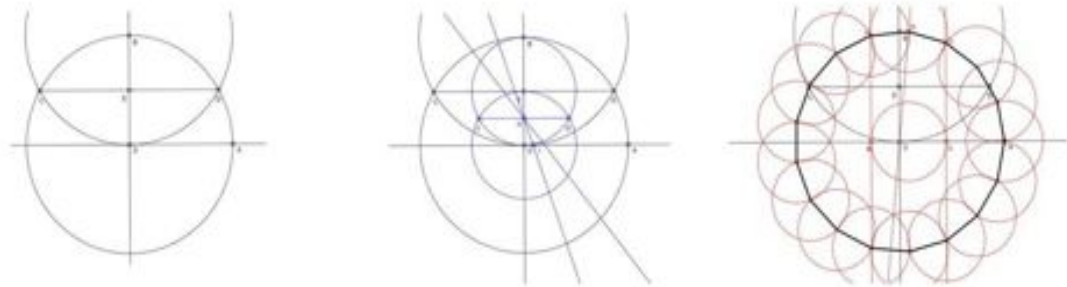
Dos siglos después de Da Vinci y Durero, Gauss meditando en la teoría de números las propiedades de divisibilidad de los cuadrados perfectos tiene su visión de:

“Los principios en que se apoya la división del círculo en diecisiete partes...”

Gauss demuele con su hallazgo la suposición arraigada durante veinte siglos de que los únicos polígonos regulares construibles

con regla y compás eran los contemplados en *Los Elementos* de Euclides.

Johannes Erchinger muestra un método para construir el heptadecágono de Gauss, del que reproducimos 3 de los 64 pasos realizados; pueden observarse claramente las vesicas necesarias a la construcción.



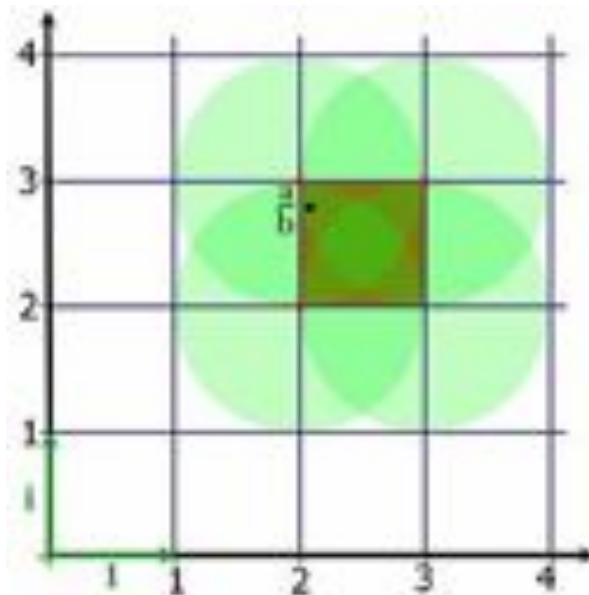
Johannes Erchinger método para construir el heptadecágono de Gauss

La vesica no tiene una aparición casual en la construcción del heptadecágono, sino que forma parte sustancial de la especulación del matemático. Gauss aclara que el hallazgo de su polígono: “No es, en realidad, más que un corolario de una teoría mayor, todavía no acabada,…” El cuerpo principal de dicha “teoría mayor” es su obra sobre teoría de números: *Disquisiciones Arithmeticae*, en la que desarrolla la “Aritmética Modular”, un sistema que permite la resolución de ciertos problemas sobre los números enteros. Cuando se realiza, por ejemplo, la conocida prueba del nueve, se efectúa sin saberlo una operación de aritmética modular en la que el divisor es el 9.

Disquisiciones Arithmeticae continua una concepción métrica que originada en Pitágoras y Platón, pasa por Nicolás de Cusa y Leonardo da Vinci.

La aritmética modular ha sido apodada, “aritmética del reloj”, porque los números «dan la vuelta» al alcanzar un valor denominado Modulo. La platónica vesica hace su aparición en la

división euclídea o *división entera* que está en la base de la aritmética modular.



Vesica - Ilustración de la división euclídea entre los enteros de Gauss

La cosmovisión de Da Vinci contiene en germen dos de las más poderosas ramas de la matemática moderna: la topología y la teoría de grupos.

Fritjof Capra escribe en su libro *La ciencia de Leonardo*:

“Cuando contemplamos la geometría de Leonardo desde el punto de vista de las matemáticas actuales (...) comprobamos que desarrolló los inicios de la rama de las matemáticas que hoy se conoce como topología. Lo mismo que su geometría, la topología de Leonardo es una geometría de transformaciones continuas, o correspondencias, en las que se preservan ciertas propiedades muy generales de las figuras geométricas, equivalentes desde el punto de vista topológico”¹¹

Intuitivamente el florentino utilizó el hoy denominado “Grupo de Leonardo” para añadir capillas y nichos al núcleo central de una iglesia sin alterar su simetría.

¹¹ Fritjof Capra, *La ciencia de Leonardo*, pág. 270, Ed Anagrama Barcelona 2011.

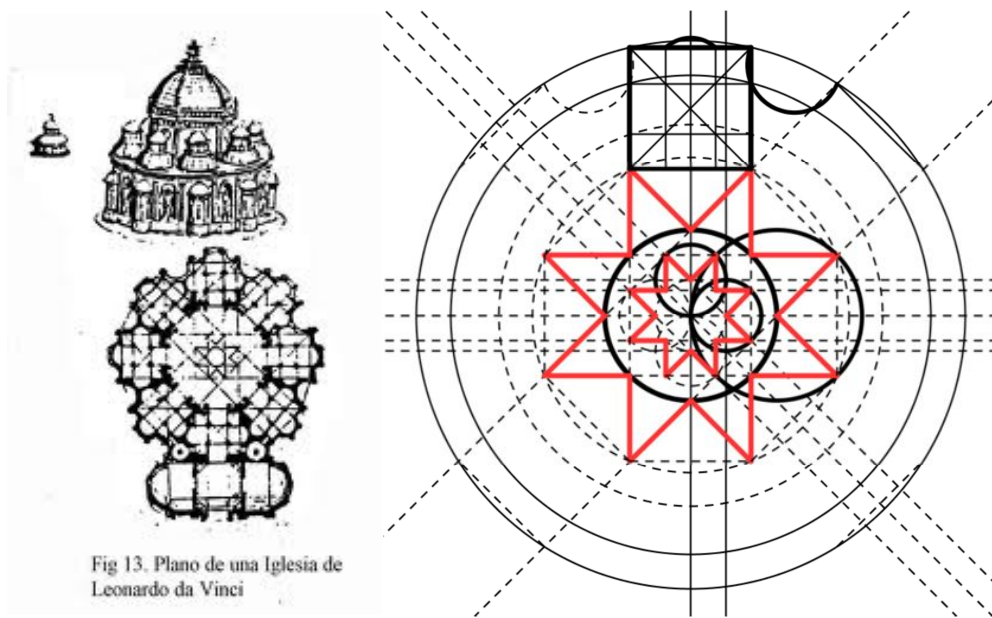


Fig 13. Plano de una Iglesia de Leonardo da Vinci

Iglesia diseñada con grupo de Leonardo - Análisis

La teoría de grupos algebraicos tiene un parentesco fundamental con la noción de simetría, representa la formulación matemática de las propiedades de la misma. Podemos definir una simetría como aquello que permanece invariable ante la acción de un grupo de transformaciones.

La aplicación de estas estructuras matemáticas en campos tan diversos como la cristalografía, la microfísica y la antropología ha puesto de manifiesto la profunda relación existente entre la simetría y la estructura de la realidad. Víctor F. Weisskopf ha mencionado en *La Física del Siglo XX*¹²:

“(...) de alguna forma, la simetría de una flor está determinada por la simetría fundamental de un estado cuántico atómico”

¹² Weisskopf, Víctor F, La física en el siglo XX, pag. 220, Alianza Universal, 1972, Madrid

En Física Matemática, el teorema de Emmy Noether demuestra que toda magnitud “conservada” en un sistema físico es resultado de una simetría; la conservación de la energía y de la cantidad de movimiento en física, y la conservación de la probabilidad en la transformación de las leyes estadísticas son ejemplos de esta invariancia.

La teoría de la relatividad especial de Einstein representa un modelo geométrico que arroja ecuaciones simétricas conocidas como transformación de Lorentz que describen rotaciones del espacio- tiempo.

El filósofo y matemático Cassius J. Keyser sostiene en su magistral conferencia sobre filosofía y teoría de grupos que el estímulo soberano del hombre es responder la pregunta: ¿qué es lo que permanece? La búsqueda de la invariancia constituye para este pensador el móvil fundamental del arte, la religión y la ciencia.

Keyser formula la pregunta clave: “¿Es la mente un grupo algebraico?”. Si bien duda en atribuir esta propiedad a la estructura mental del hombre corriente, la considera factible en los ejemplares extraordinarios:

*“Puede ser que un genio del llamado tipo universal – por ejemplo un Aristóteles o un Leibniz o un Leonardo da Vinci – posea una mente que tenga la propiedad de grupo.”*¹³

El matemático menciona que una idea similar a la de grupo ha rondado las mentes de numerosos pensadores desde la más remota antigüedad: la tradicional concepción del ciclo o del año cósmico.

Tras analizar lo que llama el sistema cerrado de transformaciones del universo de *De Rerum Natura*, de Lucrecio, propone el estudio de *El Sueño de Escipión* de Cicerón y su estructura de 9 círculos isomorfa a la de numerosos sistemas tradicionales, el de Dante, el de Hildegarda y el Bahá’í sobre el monte Carmelo entre ellos.

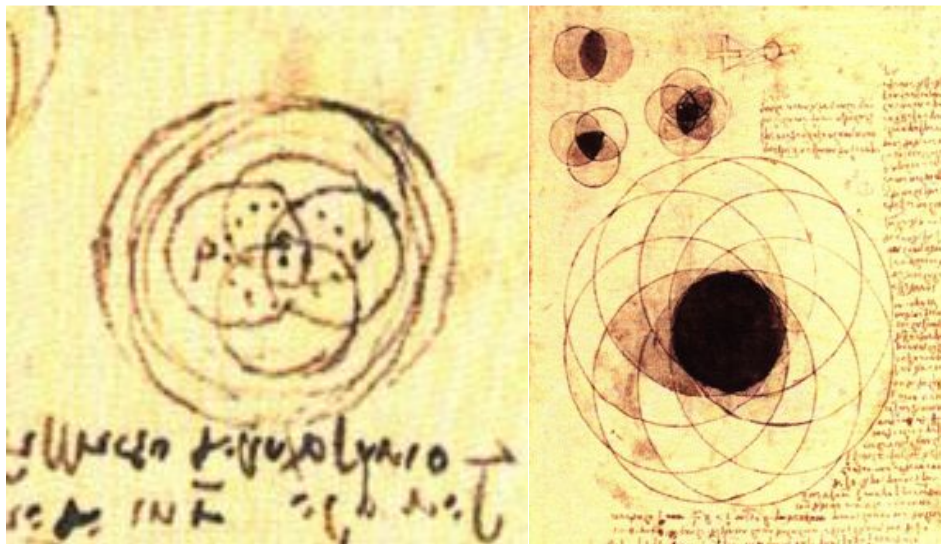
¹³ Newman, James R., Sigma, El mundo de las matemáticas, Tomo 4 pag 347, Ed Grijalbo, 1983, España

El epistemólogo y matemático Luciano Allende Lezama, basándose en Whitehead y Eddington, ha desarrollado un sistema, la Toposofía, en el que mediante la interrelación lógica de círculos y la teoría de grupos algebraicos formula una concepción del pensamiento y el lenguaje, y de sus vínculos con el universo físico.

Evidente es el platonismo de Lezama:

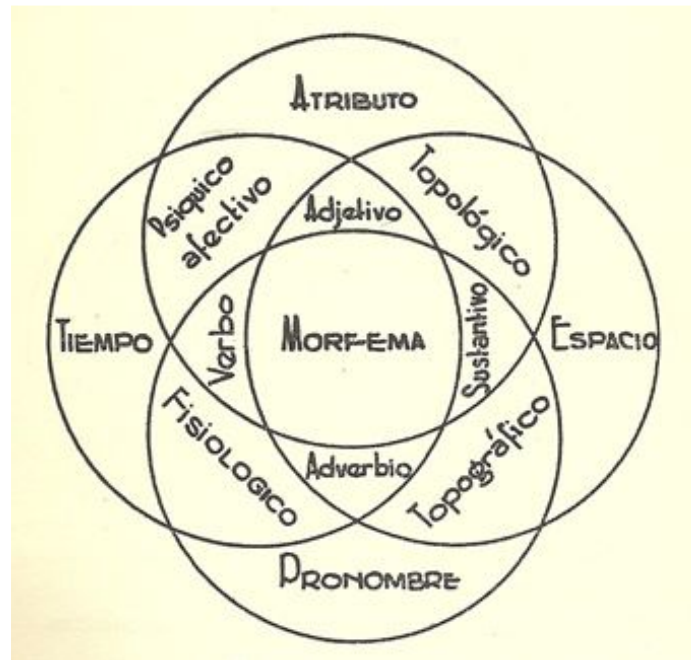
*“El mundo físico es fluyente, cambiante, calidoscopio; pero hay algo inmutable en el fondo de los seres y de las cosas. Tales entes permanentes son los que buscaba Platón (...)”*¹⁴

Todos los motivos que hemos identificado en Leonardo forman parte de su teoría. La duplicación del cuadrado aparece tanto en su denominada “estructura conceptual del átomo” como su “campo de configuración”.



Círculos secantes – Leonardo, Código Atlántico

¹⁴.Allende Lezama, L.P.; Hombre, Mundo, Trascendencia; pag.182, Ed. Asociación argentina de Epistemología, 1964, Argentina



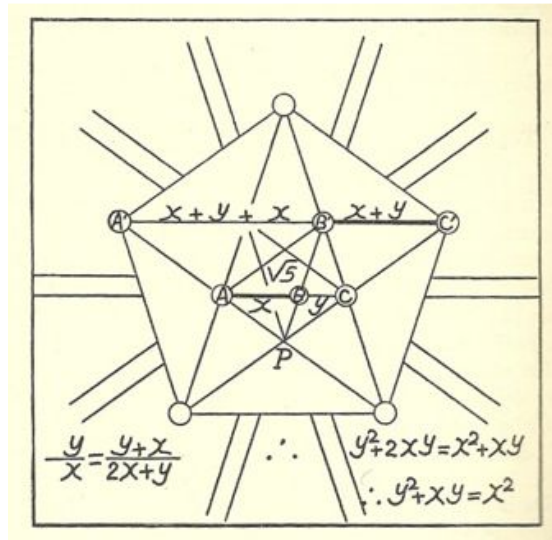
Círculos secantes de Allende Lezama

La teoría de grupos tiene en la Toposofía un lugar central:

“Señalamos el concepto de “invariancia” como uno de los más elementales en toda especulación racional, y lo aplicamos en el mismo sentido en que lo utilizan los matemáticos desde que Klein formulara su “Programa de Erlangen”, mediante el cual reducía toda la geometría al estudio de un grupo.(...)”¹⁵.

También confiere singular importancia al número de oro y al pentágono, la relación áurea representa un invariante fundamental del pensamiento y de la estructura topológica del mundo físico.

¹⁵ L.P. Allende Lezama, Hombre, Mundo, Trascendencia; pag. 83, Ed Asociación argentina de Epistemología 1964 Argentina



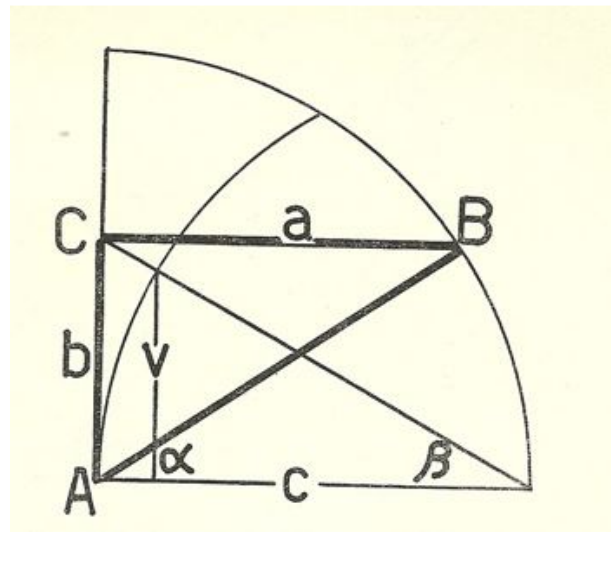
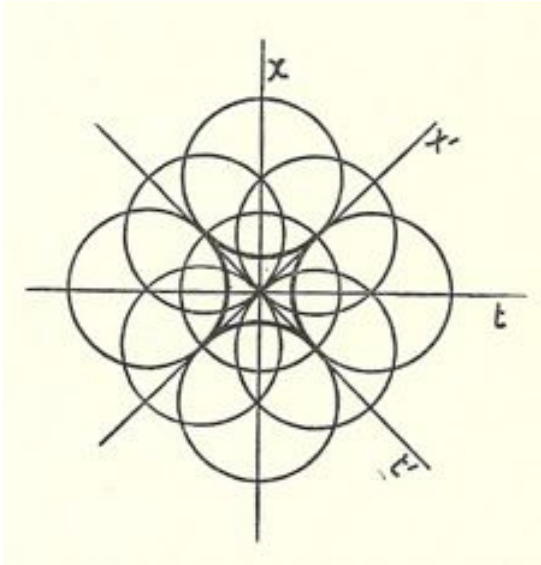
A. Lezama -Representación euclídea y proyectiva de la sección dorada

Lezama, cuya concepción presenta analogías con la de Keyser, define la topología como: “*La estructura misma del intelecto humano*”

La vesica juega también un papel fundamental en el sistema de Allende Lezama. El epistemólogo la relaciona tanto con la estructura mental humana como con la transformación de Lorentz, clave de la moderna física:

“*La transformación de Lorentz, que es una doble relación trigonométrica, exige una configuración de circunferencias secantes de radio unidad común. Los círculos secantes, en los que una circunferencia pasa por el centro de la otra, determinan los husos llamados por nosotros lorentzianos que satisfacen la doble relación trigonométrica de la transformación de Lorentz*”¹⁶

¹⁶ Allende Lezama, Luciano Pedro: *Hombre Mundo Trascendencia*, pág. 152, Edición de la Asociación Argentina de Epistemología, 1964, Buenos Aires.



Allende Lezama – husos lorentzianos y transformación de Lorentz

A modo de conclusión

El recorrido hecho desde Platón hasta los modernos nos permite esbozar una respuesta a la pregunta inicial:

El hombre de Leonardo representa la esencia invariable de la naturaleza humana; su desnudez es emblema de Adán, primer hombre que cada uno de nosotros encarna en su singularidad; su doble figura en cruz alude a Cristo, segundo Adán, símbolo de dolor y plenitud. Ilustra un modelo científico, filosófico y artístico que guarda para nosotros, acostumbrados a padecer lo segmentario y parcial, el éxtasis de lo completo. Como fue revelado en oriente: “El hombre es el talismán supremo”.