

La música de les estrelles

Miquel Pescador

2011

www.miquelpescador.com











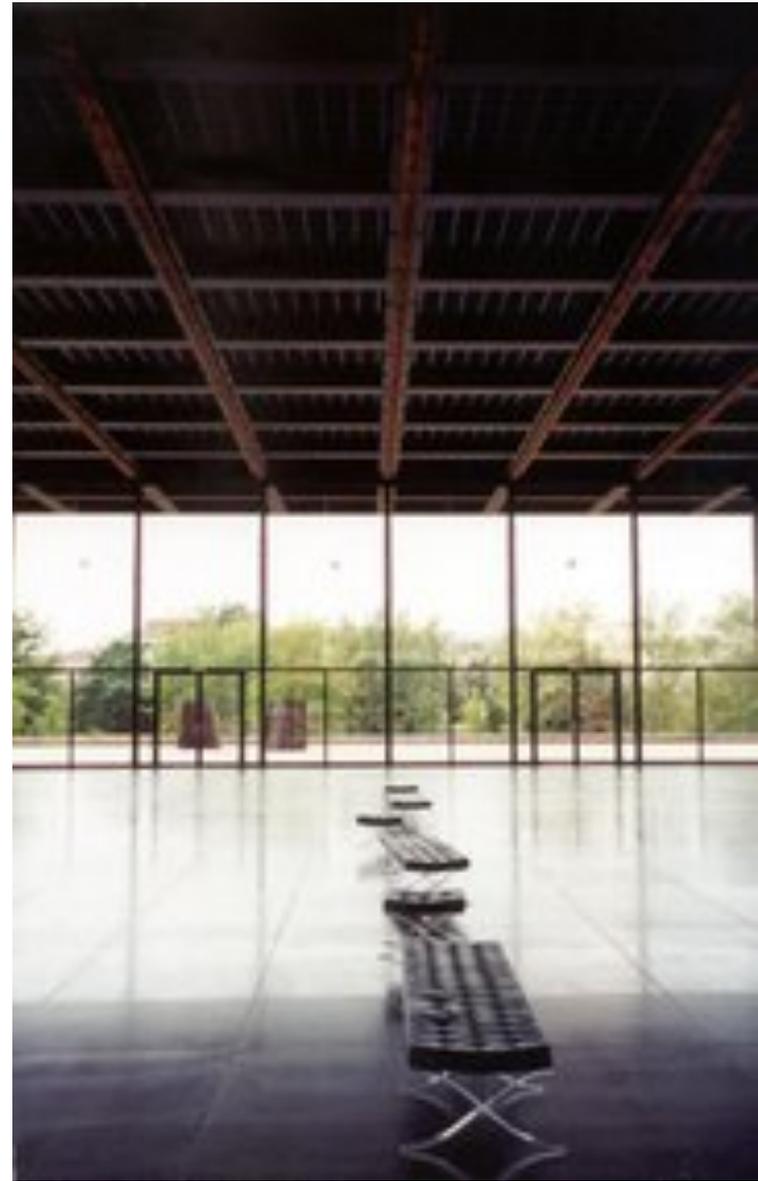










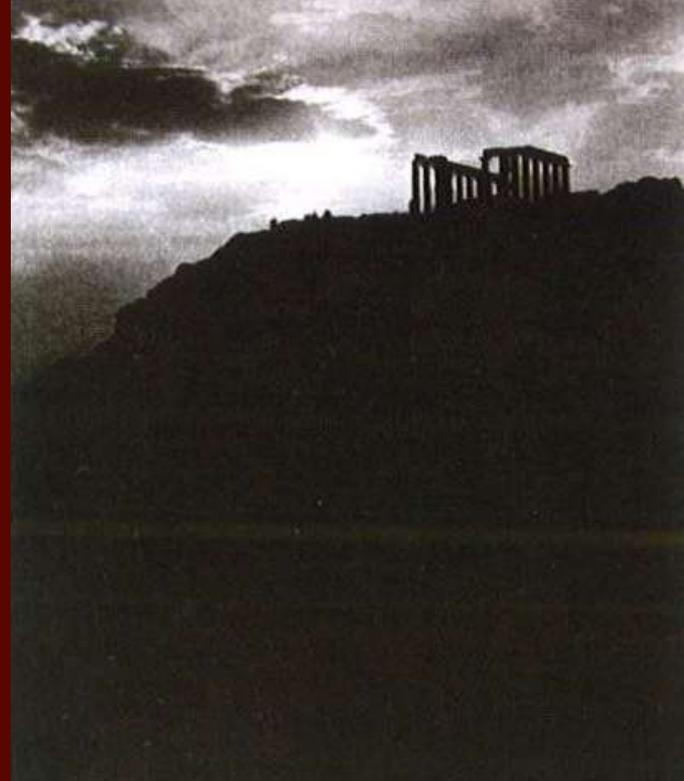




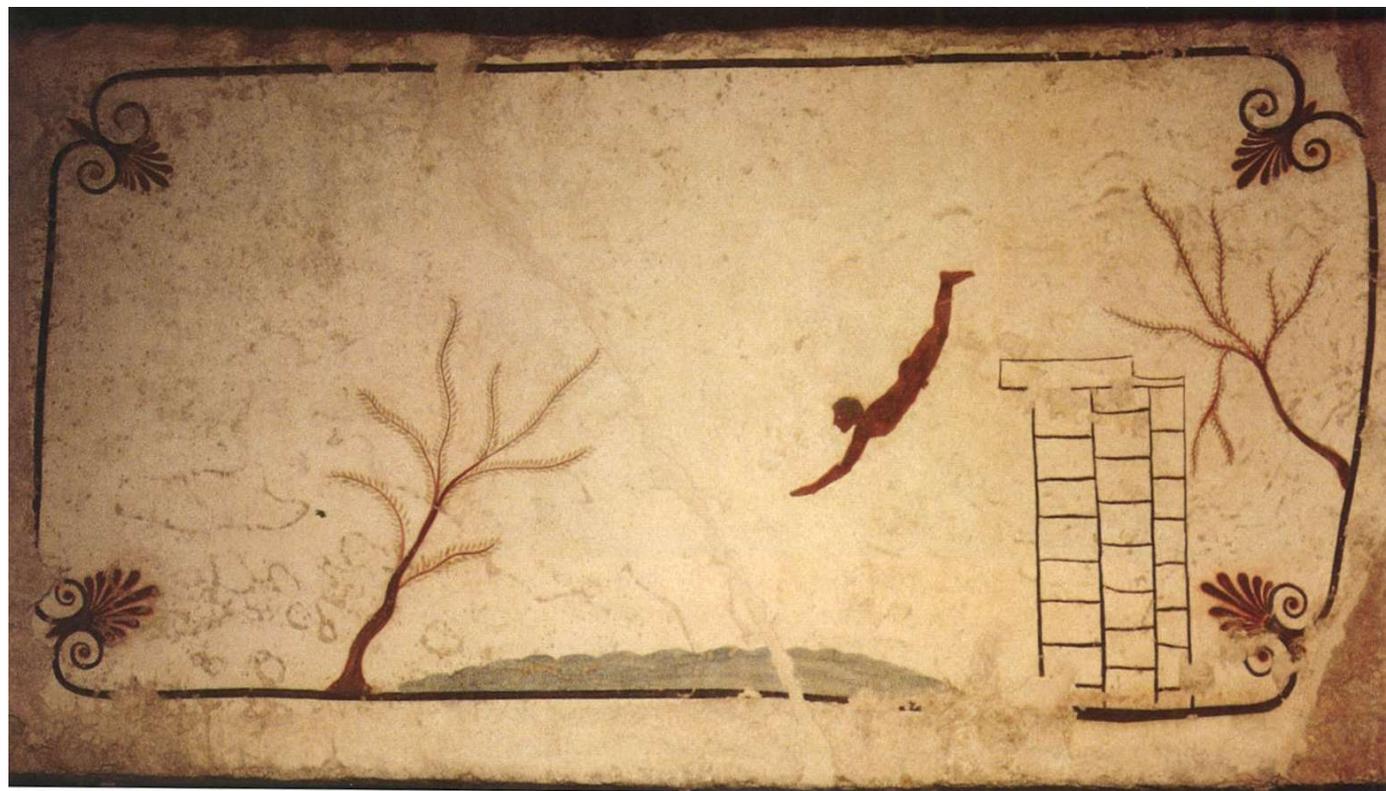
ANSELM KIEFER



- Temple grec és un lloc sagrat (un INTERMEDIARI), on entrem en contacte amb el Tot, amb el món de les idees eternes (arquetips) del qual necessitem sentir que formem part) per sobre de l'omnipresent naturalesa.
- Significa un descans, una relaxació, perquè confiem que l'autodomini (domini que l'esperit fa de l'ànima o cos animat, vital) no depèn només del jo i la voluntat individual sinó que el Tot depassa l'individu i ens interconnecta entre nosaltres i amb l'univers.
- La naturalesa i nosaltres formem part d'un Tot interrelacionat (les relacions són les idees eternes)
- La comprensió de les idees eternes es pot iniciar mitjançant la GEOMETRIA.
- La VIDA és l'expressió més alta de l'ordre que organitza el Tot (moviment constant / evolució complexa i constant = l'ESPIRAL



- Pitàgoras: **Tot és nombre**. El nombre és una explicació profunda de la naturalesa (realitat); evidencia relacions presents en el Tot (i entre el Tot i l'home)
- Nombre és geometria i és música (octaves musicals i ritme)
- Escola pitagòrica: creen una mística racional basada en una simbologia del nombre de gran influència en l'àmbit artístic.
- **Les seves idees es basaven en pensaments que expressaven tant amb paraules com per mitjà de símbols.**



La tumba del saltador

Esta escena representa a un saltador en el momento de lanzarse al mar desde una construcción alta y traduce un símbolo de la resurrección muy del gusto de Pitágoras. La imagen adorna una de las losas de la cubierta a dos aguas de una tumba

de Paestum y data del año 480 a.C. En Italia meridional, donde se había refugiado el filósofo, las ideas pitagóricas estaban vigorosamente implantadas. (Museo Nazionale, Paestum)

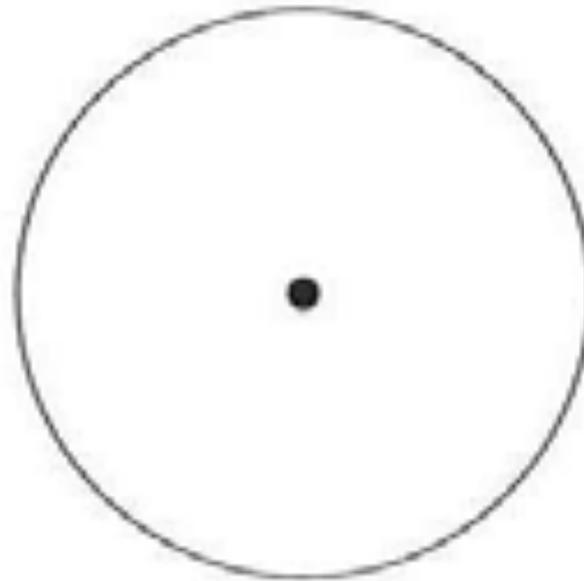
La unidad, la unicidad y la fuente son todos símbolos que surgen de la mónada.

Els 10 primers nombres enters es consideraven llavors, pautes generatives, de tots els principis de l'univers.

Començant per un PUNT (essència d'un cercle) i amb ajuda dels instruments del geometra (compàs, regle i llapis) van crear tota una sèrie de formes simbòliques que reflexaven les seves concepcions de l'univers.

Res no existeix sense un centre (número 1)

La Mònada 1
PUNT



La rueda tibetana de la vida



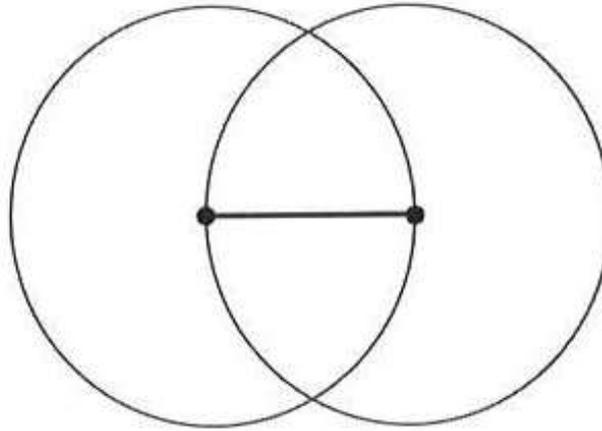
Rueda mística, de Fra Angelico (hacia 1400–1455)

La díada es un símbolo de las polaridades que interactúan para generar el mundo.

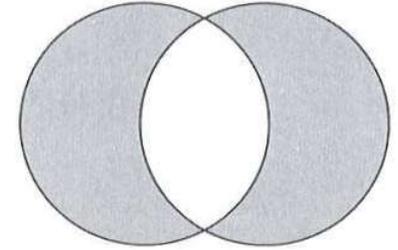


Los batidores del mar de leche, pintura hindú del siglo XIX

La Díada 2 LÍNIA



VESICA PISCIS



La forma de los círculos superpuestos ha aparecido una y otra vez, desde tiempos inmemoriales, en una antigua figura denominada *vesica piscis*, que en latín significa «vejiga de pez». En la tradición cristiana constituye una referencia a Jesucristo y el «pez». En India se denomina *mandorla* («almendra») y ya era conocida en las antiguas civilizaciones de Mesopotamia, África y Asia.

Quan un cercle es veu a si mateix, queda reflexat; llavors existeixen dos cercles (la Díada)

Dos centre: una LÍNIA
Relacions d'atracció i repulsió entre els dos centres

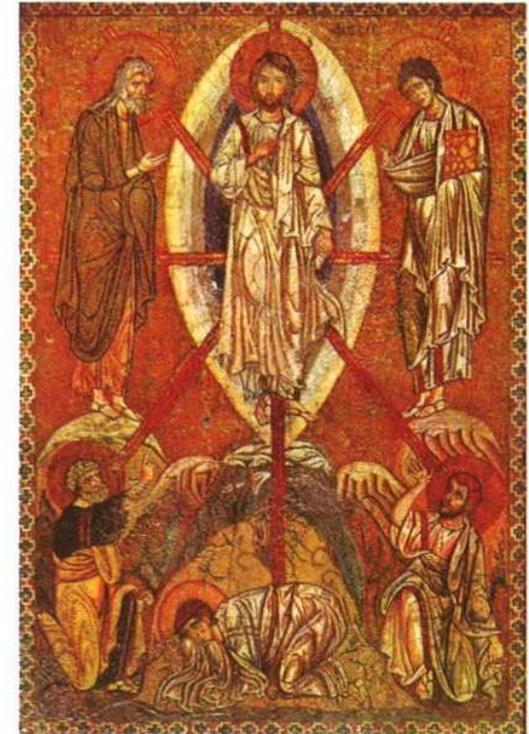
El número 2 (Díada) és la gènesi de tots els altres nombres.

Dualitat=polaritat=realitat dual

Díada: Vesica piscis: vagina.

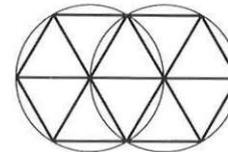
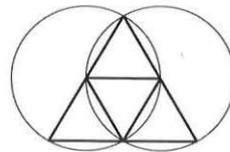
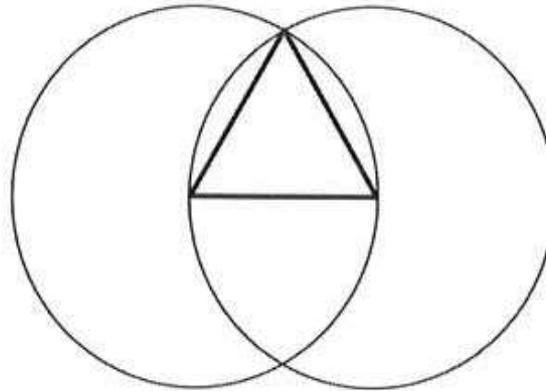


La unión de Egipto Superior e Inferior está representada por las dos figuras de Hapy, dios de la crecida del Nilo.

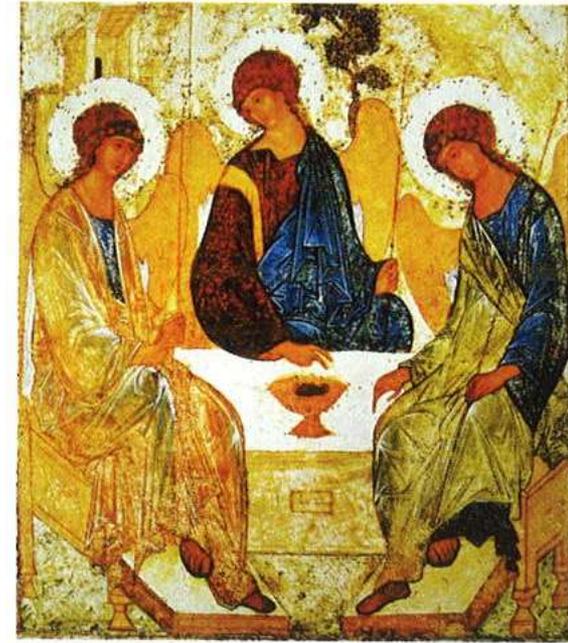


- El triangle és la primera figura que emergeix de la vesica piscis.
- L'ú i el dos generen el tres.
- Els dos centres s'atrauen i rebutgen alhora mentre un tercer punt conciliador se situa per sobre=
- Relació entre contraris que els uneix i els eleva a un nivell superior.= TRINITAT (divinitat)
- Triangle és l'única estructura poligonal rígida=EQUILIBRI

La Tríada 3 SUPERFÍCIE



El principio de la trinidad aparece en mitos y religiones, donde representa la relación entre mente, cuerpo y espíritu; entre nacimiento, vida y muerte, o entre pasado, presente y futuro.



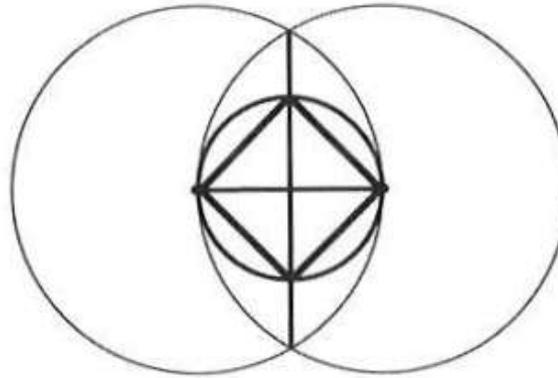
La Santísima Trinidad, de Andrei Rublev (hacia 1370–1430)



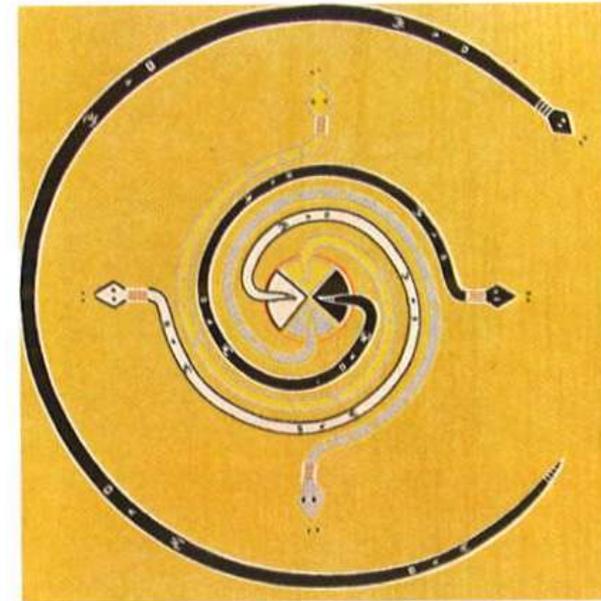
El Creador, el Mantenedor y el Destructor en el hinduismo –Brahma, Vishnú y Shivá– ejecutan la Danza de la Felicidad.

- El quadrat és la segona figura que emergeix de la vesica piscis.
- El 4 és el primer nombre que resulta de la suma i la multiplicació de dos iguals=primer nombre parell i femení
- 4 simbolitza la JUSTÍCIA: 4 costats iguals i es pot dividir en 4 parts iguals
- Quadrat és una figura estable i deformable.
- 4 simbolitza la TERRA: 4 estacions, 4 punts cardinals

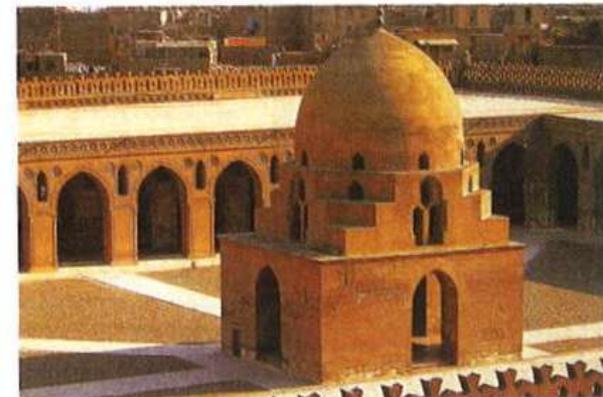
La Tètrada 4 VOLUM



El cuatro se asocia con la totalidad y la plenitud, con los cuatro elementos, las estaciones del año y las edades del hombre.



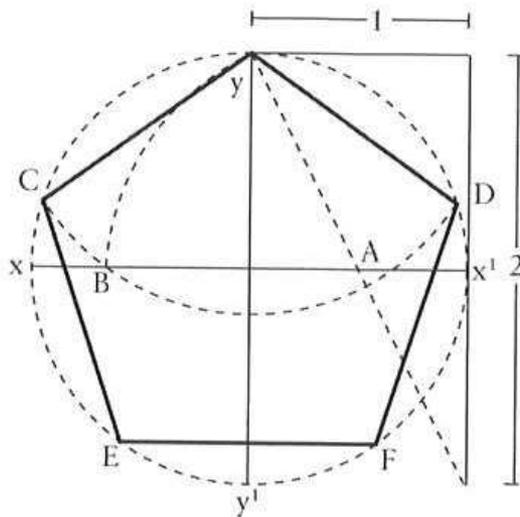
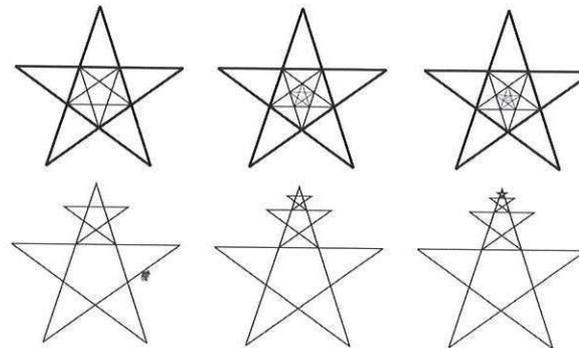
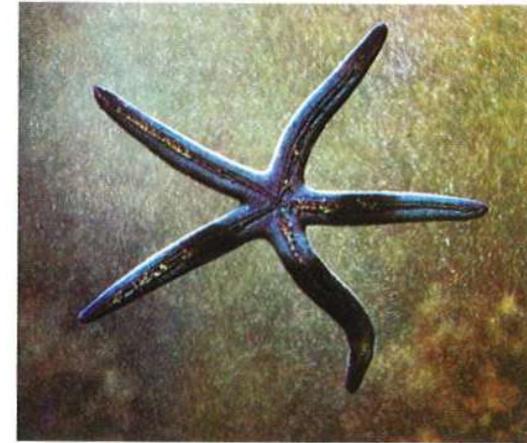
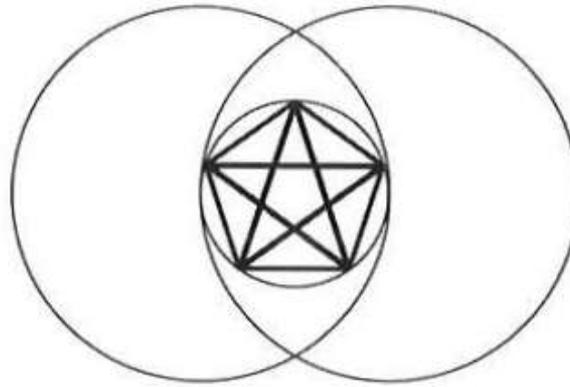
Dibujo navajo en arena que muestra un círculo cuádruple que simboliza la integración.



La mezzquita de Ibn Tulun en El Cairo está alineada con los cuatro puntos cardinales.

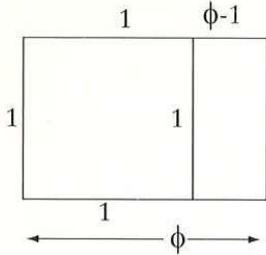
- El pentàgon és la tercera figura que emergeix de la vesica piscis.
- La pèntada representa el següent nivell de disseny còsmic en introduir el símbol de la VIDA, creixement (regeneració)=
- Proporció àurea=ESPIRAL= la PERFECCIÓ
- Principi d'autosimilitud (regeneració)=plantes.
- Simetries quintuples de creixement: home (cinc sentits, cinc dits, home com a pentàgon, proporcions àurees cos humà)

La Pèntada 5

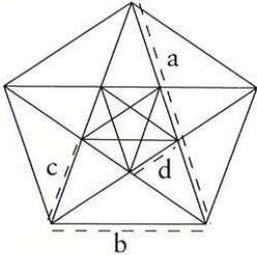


LA PROPORCIÓN ÁUREA EN EL DIBUJO

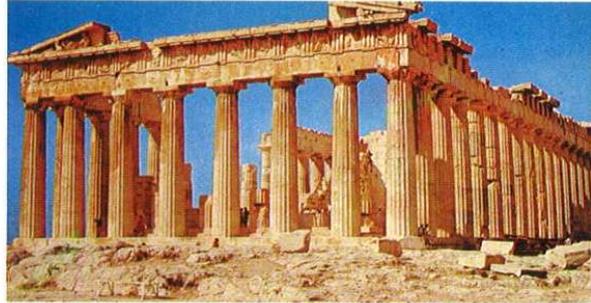
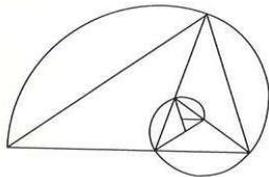
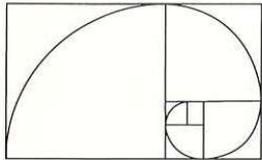
Sobre la base de la relación de la línea de Euclides podemos dibujar un rectángulo con un lado que mide 1 y el otro Φ ,



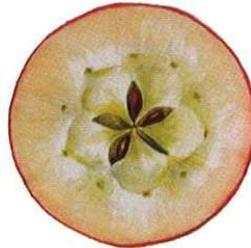
y un pentagrama en el que los segmentos a, b, c y d tienen longitudes sucesivamente decrecientes en una proporción de 1,618... o Φ .



También podemos dibujar la espiral áurea, que aparece cuando se encajan los rectángulos o triángulos:



El diseño del Partenón contiene rectángulos que se basan en Φ .



El pentagrama cuyos segmentos están relacionados con Φ se puede apreciar también en el corazón de una manzana.



La espiral áurea basada en Φ describe el modo en que se forman muchas conchas y cuernos de algunos animales.

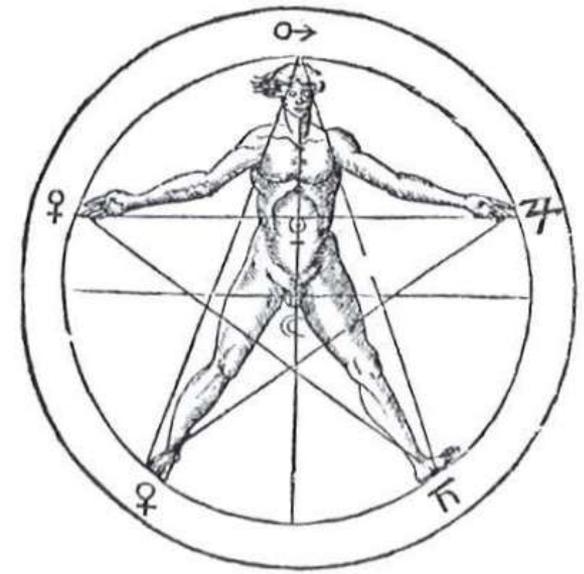
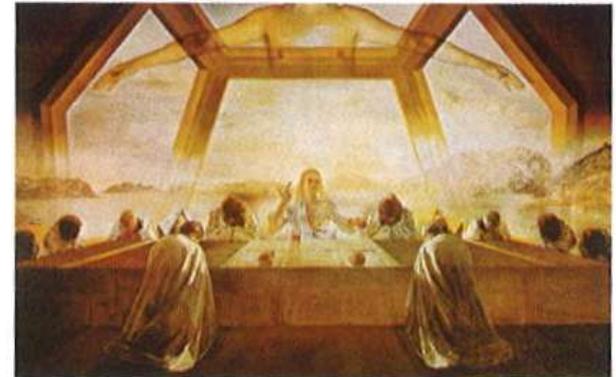
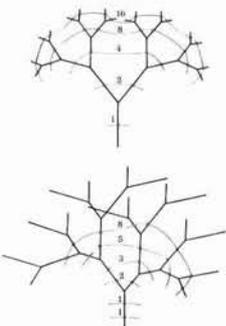


Imagen de un pentagrama contenido en el *Libri tres de occulta philosophia*, de Henricus Cornelius Agrippa, que ilustra la simetría del cuerpo humano. Agrippa (1486–1535) fue un prolífico escritor renacentista sobre temas esotéricos.



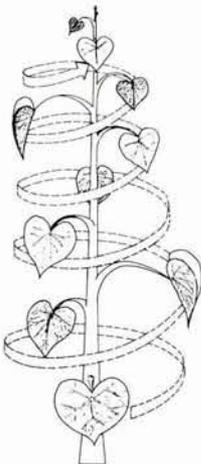
En *La última cena*, Salvador Dalí (1904–1989) utiliza el simbolismo del pentagrama.



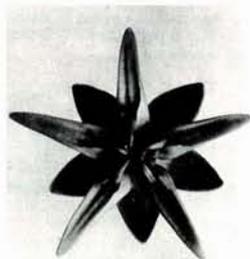
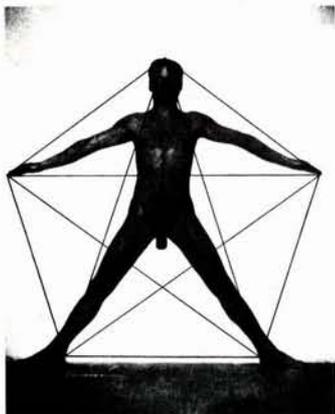
Los dos principales esquemas de ramificación, uno que demuestra la progresión geométrica de $2(\sqrt{2})$, y el otro la serie Fibonacci (ϕ).

que la puso de relieve, aparece con frecuencia en fenómenos naturales, y cierto número de estudios documentan su ubicuidad. Rige por ejemplo las leyes que entran en juego en las múltiples reverberaciones de la luz en los espejos, así como las leyes rítmicas del aumento y la pérdida en la radiación de la energía. La serie Fibonacci define perfectamente el esquema de reproducción de los conejos, símbolo de fecundidad, y la proporción entre machos y hembras en las colmenas de abejas. Filotaxia es el término botánico que describe la disposición de las hojas en el tallo de la planta. Si dibujamos una hélice que pase por la base de cada hoja hasta llegar a la primera base, que está verticalmente encima del punto de partida, siendo P el número de vueltas de la hélice y Q el número de hojas por el que pasa, entonces P/Q es una fracción característica del esquema de distribución de las hojas de la planta. Tanto el numerador como el denominador de esta fracción tienden a pertenecer a la serie Fibonacci A . Naturalmente, el interés de un botánico por esta distribución no es primordialmente matemático. Su atención se centra en el hecho de que todos los miembros de esta serie de fracciones se encuentran entre $1/2$ y $1/3$, creando la situación en que las hojas sucesivas están separadas entre sí por al menos un tercio de la circunferencia del tallo, asegurándole así un máximo de luz y de aire a la hoja que está inmediatamente debajo.

Las ramificaciones constituyen otro de los principales modelos funcionales de crecimiento natural regido por la serie Fibonacci o ϕ . Y dada su presencia en el pentágono, la sección áurea se puede encontrar en todas las flores que tienen cinco pétalos o cualquier múltiplo de cinco; la familia de las margaritas, por ejemplo, siempre tendrá un número de pétalos perteneciente a la serie Fibonacci. La familia de las rosas es una de las que se basan en el cinco, así como las flores de las plantas que dan frutos comestibles. Así pues, el cinco le señala al hombre sus alimentos apropiados. El cinco es dominante en la estructura de las formas vivas, mientras el 6 y el 8 son más característicos de la geometría de las estructuras minerales e inanimadas. Las plantas que poseen una estructura séxtuple, como el tulipán, la azucena y la amapola, son muchas veces venenosas o sólo medicinales para el hombre. La medicina tradicional consideraba que las plantas de siete pétalos eran venenosas. Entre ellas están el tomate y otras plantas de la familia de la belladona o la dulcamara. Por otra parte, las flores muy exóticas, las flores del amor tales como la orquídea, la azalea y la flor de la pasión, están regidas por una simetría pentagonal. El pentágono, como símbolo de la vida, particularmente de la vida humana, era la base de muchos mandalas de rosetones góticos.

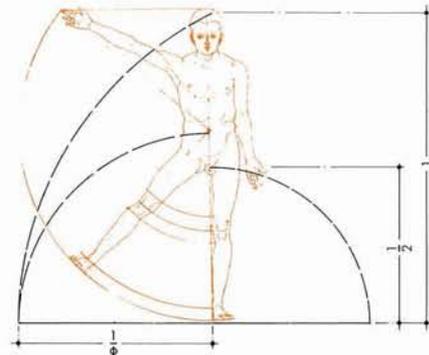
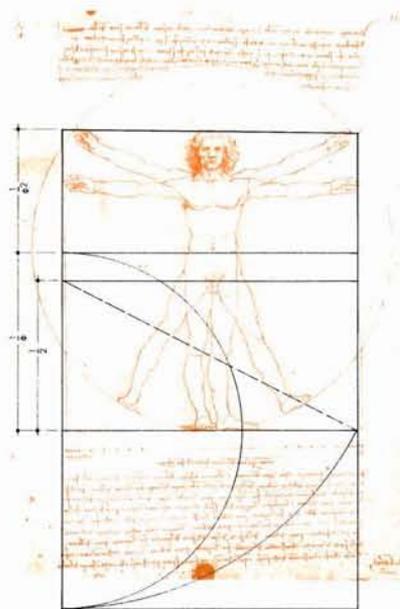


La distribución de las hojas alrededor de un tallo central está regida por la serie Fibonacci: 3 hojas en cinco vueltas, 5 hojas en 8 vueltas.

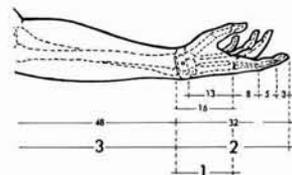


El cinco como inflorescencia o quintaesencia de la vida.

El hombre como pentágono.



Los cánones de la figura humana, ya sean los de Leonardo da Vinci o los de Alberto Durero, se ajustan al antiguo símbolo biométrico del cuerpo dividido en dos por los órganos sexuales y en ϕ por el ombligo.

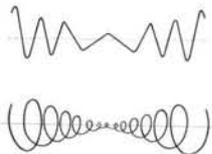


Es sin embargo en el cuerpo humano donde podemos descubrir el significado metafísico de ϕ , tal y como lo expresa el aforismo de Heráclito: «El hombre es la medida de todas las cosas.» Según las distintas tradiciones que proponen un canon humano, es decir, una definición de las proporciones medias e ideales del cuerpo, el ombligo divide el cuerpo de acuerdo a la sección áurea. Si consideramos que la altura total es 1, el cuerpo desde los pies hasta el ombligo, según los cánones egipcio, griego y japonés, es igual a $1/\phi$, siendo la porción entre el ombligo y lo alto de la cabeza igual a $1/\phi^2$. El cuerpo está dividido en dos mitades exactas por los órganos sexuales. Esto denota la relación entre la sexualidad y la función dual, la división en dos. Al nacer, en cambio, es el ombligo el que divide al niño exactamente en dos, y en el curso de la maduración el ombligo se traslada al punto de la división ϕ . Así pues, la posición del ombligo a lo largo del crecimiento humano está relacionada con la idea de un movimiento desde una posición dual y sexuada en la naturaleza hacia una relación proporcional con la unidad mediante la propiedad dinámica y asimétrica de ϕ .

La presencia de la serie Fibonacci en la relación entre la longitud de los huesos del dedo, la mano y el brazo humanos, es otro ejemplo de las numerosas relaciones ϕ que se dan en el cuerpo humano.

El estudio de la biometría humana revela un matiz en esa proporción. En la mujer el ombligo está normalmente un poco más arriba del corte exacto de la sección áurea, mientras que en el hombre está un poco por debajo. Además, durante el proceso de crecimiento, tanto en hombres como en mujeres, el emplazamiento del ombligo queda a veces encima y a veces debajo de la división ϕ del cuerpo. Este cambio se inicia en la pubertad y vuelve a darse entre los 17 y los 30 años. Esta oscilación por encima y por debajo de un punto irracional de perfección formativa es un principio que encontramos también como base de las matemáticas antiguas: como en el método de Diofante, en que los cocientes entre números enteros se acercan progresivamente a las sagradas o incommensurables funciones de la raíz.

Comentario al Cuaderno de prácticas 4



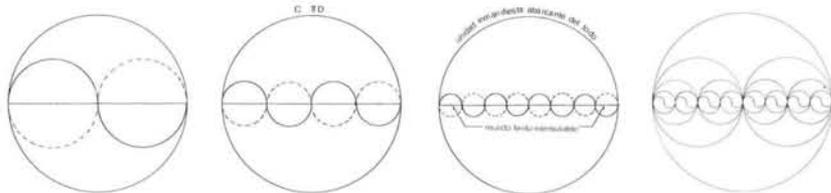
Si hacemos un diagrama del esquema de progresión de Teón, que alterna por encima y por debajo de un centro irracional, pero acercándose cada vez más al mismo, obtendremos un esquema general de ondas convergentes. El análisis por computadora muestra que estas relaciones, tras muchas alternancias, alcanzan una gran aproximación a la raíz irracional, y luego se alejan gradualmente. Tenemos pues una configuración general en forma de convergencia-divergencia. Para indicar las tres dimensiones, también se puede dibujar una curva, que nos da la imagen de una espiral con su reflejo simétrico, la imagen taoísta del movimiento de los grandes ciclos del tiempo.

La figura 4.2, basada en la demostración de Teón, está sacada de *El templo del hombre*, de R. A. Schwaller de Lubiez, y presenta un esquema de crecimiento mediante la raíz de 2, según el cual funciona todo lo natural. Lo que se revela aquí es una demostración precisa, mediante la raíz de 2, del principio de alternancia, una alternancia tanto en la potencia —la pulsación energética y causal de la raíz supraracional—, y también en la oscilación formal de los cuadrados producidos por esa potencia.

Si observamos de nuevo nuestra tabla de relaciones entre raíz y lado, 3 a 2, 7 a 5, 17 a 12, 41 a 29, vemos que se obtienen unos coeficientes que a la quinta o sexta expansión han producido una proporción igual en precisión a la raíz cuadrada de 2 que utilizamos actualmente, y que el iniciar la progresión con el lado y la diagonal iguales era funcionalmente justo. Cada coeficiente oscila primero por encima y luego por debajo, acercándose cada vez más al estado irracional perfecto. Este es un elemento básico en lo que llamamos matemáticas de Diofante, que establecen progresiones numéricas que pueden verse como representaciones de sistemas vibratorios, ya que una cuerda que vibra también se desplaza por encima y por debajo de un nodo abstracto o punto inmóvil inexpressable. Podemos concebirlo más poéticamente como un modelo de la pulsación de la vida cósmica.

El principio de alternancia ha sido una fuente de conocimiento metafísico y físico en muchas grandes culturas del pasado. Hoy día estamos más familiarizados con él en la filosofía taoísta, gracias a la difusión del estudio del budismo zen, que le debe mucho a dicho principio, y del *I Ching*.

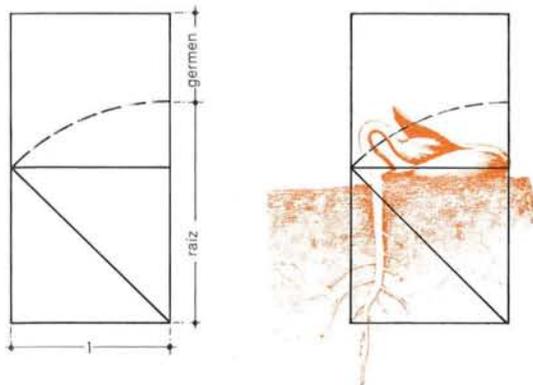
A la demostración pitagórica se le puede añadir la espléndida idea de R. A. Schwaller de Lubiez del *germen*. Cuando la raíz, con su poder de multiplicidad, crecimiento y proliferación, se proyecta fuera de la unidad, forma en relación con el 2 un segmento suplementario que geoméricamente tiene un comportamiento similar al germen de una planta. Me estoy refiriendo al principio de la raíz que contiene una propiedad llamada por los botánicos «geotropismo positivo», o dicho de otra forma, el poder de descender, envolver y transmutar desde abajo. El germen representa pues la propiedad de «geotropismo negativo», o aquello que causa el crecimiento hacia arriba y hacia afuera, es decir, la ascensión completa que culmina en la nueva semilla. Se trata pues de dos direcciones opuestas, dos polos del mismo poder. Si se planta una semilla boca abajo, la raíz comenzará inmediatamente a dirigirse hacia abajo, mientras el germen que contiene el tallo girará para crecer hacia arriba. Un maestro taoísta diría respecto a ello que todo lo que es vida, y el universo entero, progresa mediante la alternancia. La realidad de toda progresión o evolución es una alternancia y una oscilación rítmicas. Toda cosa alterna con su opuesto. En todo lo que concierne al movimiento natural y cósmico, la única inevitabilidad es la alternancia.



El principio de alternancia se expresa geoméricamente en el antiguo símbolo taoísta del yin y el yang. La forma de este símbolo surge de dos círculos iguales dentro del interior del círculo mayor, siendo el diámetro de cada círculo pequeño exactamente 1/2 del grande. La relación entre el diámetro y la circunferencia de cualquier círculo es π ; $C/D = \pi$.

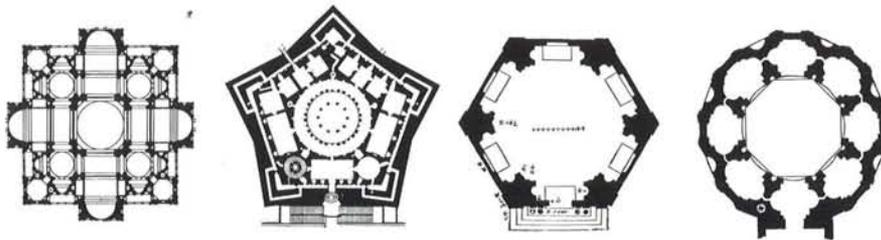
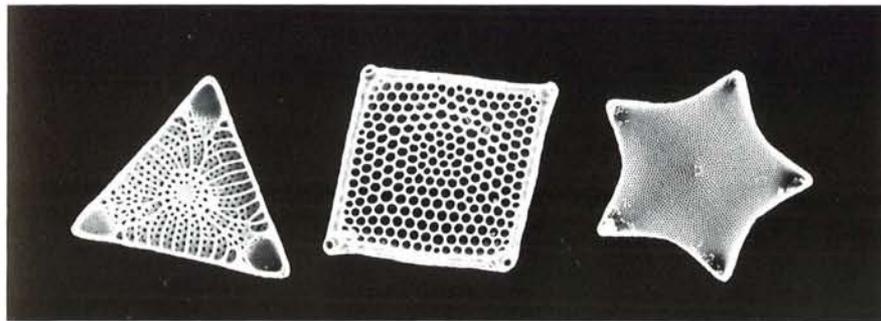
A primera vista, el símbolo sugiere que la división de la unidad (que es aquí el círculo grande en que se inscriben los otros) se hace en dos partes iguales. Esa división tiene por resultado un equilibrio estático, sin posibilidad de crecimiento. Es la división asimétrica, como ya hemos demostrado en la relación $1 : \sqrt{2}$, la que crea la proporción, y por tanto la progresión en la forma que llamamos crecimiento. Más adelante, en la cuadratura del círculo, descubriremos el principio asimétrico encerrado en este símbolo. Pero es importante notar en este contexto

que la circunferencia de los círculos pequeños es igual a $D/2 \times \pi = \pi D/2$. La suma de las circunferencias de los dos círculos interiores es igual a la circunferencia del círculo mayor ($2 \times \pi D/2 = \pi D$). Las figuras muestran la continuación de esta división inicial, que son la división en 4 y en 8. Este proceso de dividir los círculos en dos se puede proseguir indefinidamente; en cualquier momento, la suma de las circunferencias de los círculos pequeños seguirá siendo igual al círculo grande original. Este proceso se puede prolongar hasta el punto en que la línea ondulante y el diámetro se hacen indistinguibles entre sí, ilustrando así la paradoja de que el diámetro se vuelve igual a la circunferencia del mismo círculo. Como en la demostración de Teón, este antiguo diagrama muestra que en su origen y en su fin, toda diferenciación tiende a fundirse al acercarse a la unidad.



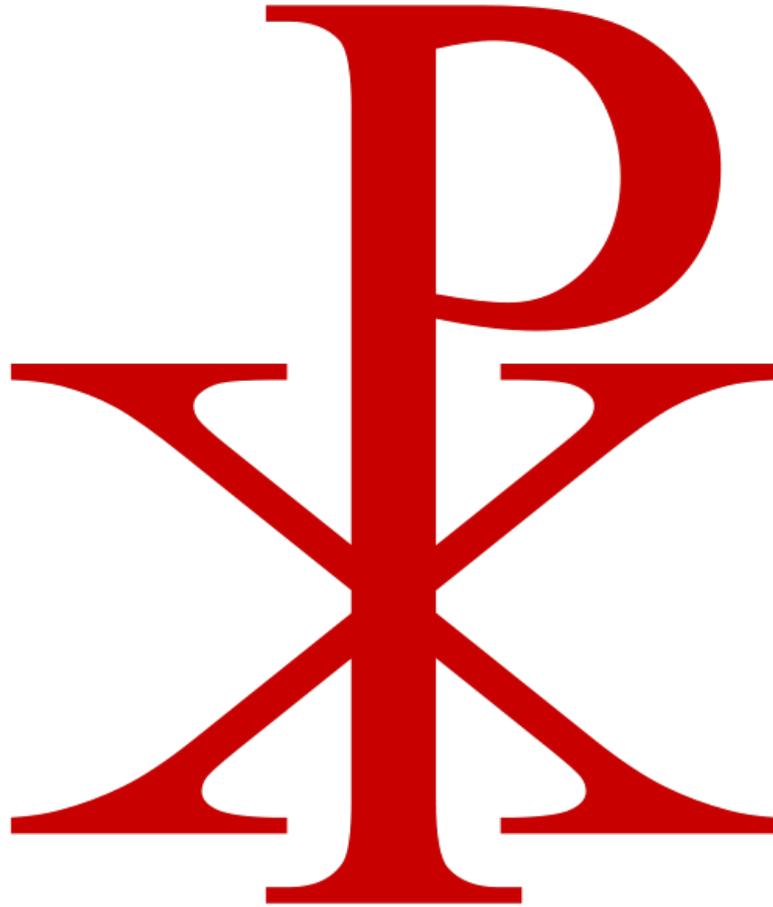
La dicotomía universal se expresa en toda semilla que germina. La semilla se divide inmediatamente en raíz y germen. Hay una *alternancia de función*, ya que el germen proporciona el alimento hasta que la raíz empieza a funcionar, y luego el germen se transforma en las primeras hojas, dejando atrás la cáscara de la semilla, y la raíz se encarga a su vez del trabajo de nutrición. Esta función alternante raíz/germen está simbolizada geoméricamente en el Cuaderno de prácticas 4 (fig. 4.2), en que la raíz de un cuadrado es igual al germen del siguiente cuadrado y así sucesivamente en cada cuadrado.

Esta figura ilustra una comparación que, como todas las comparaciones en filosofía geométrica, es del tipo proporcional triple: $a : b :: b : c$. En este caso, la raíz/germen geométrica está relacionada con el principio universal raíz/germen de la misma forma en que este principio está relacionado con la expresión botánica de raíz y germen. Estamos explorando geoméricamente un pensamiento analógico y proporcional, más que siguiendo una lógica ecuacional más rígida.

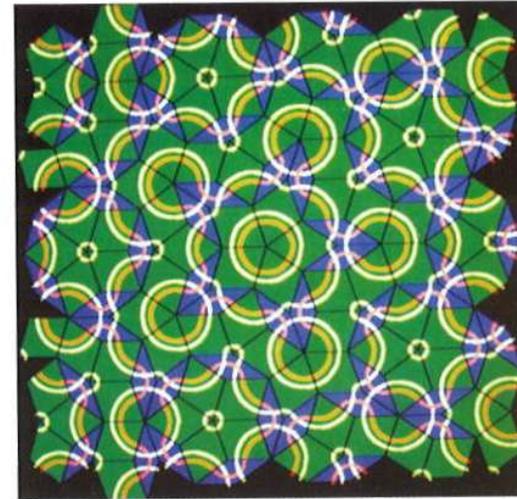


Los números que surgen del triángulo «pitagórico» 3,4,5 producen unas hermosas simetrías en las formas naturales. Esta serie empieza con una expresión natural del triángulo equilátero y concluye con una serie de simetrías en que se inspiran las plantas de edificios en la arquitectura renacentista.

- Pèntada com a símbol de la veritat oculta=saber=inframón



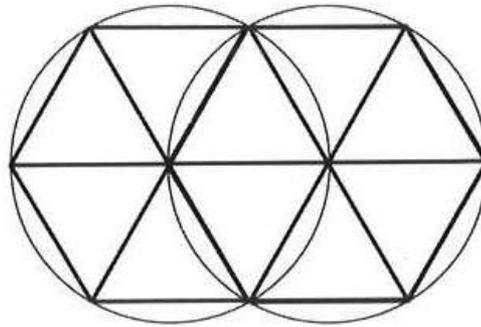
El jeroglífico egipcio que representa el infierno se servía de la figura de la estrella de cinco puntas encerrada dentro de un círculo para representar el místico lugar nocturno donde se oculta el sol al desaparecer tras el horizonte al atardecer, la «matriz subterránea». Esto, a su vez, nos remite mediante esta referencia simbólica al sueño espiritual del que los humanos deben tratar de despertar. La estrella de cinco puntas sin el círculo representaba para los egipcios una puerta o una enseñanza.



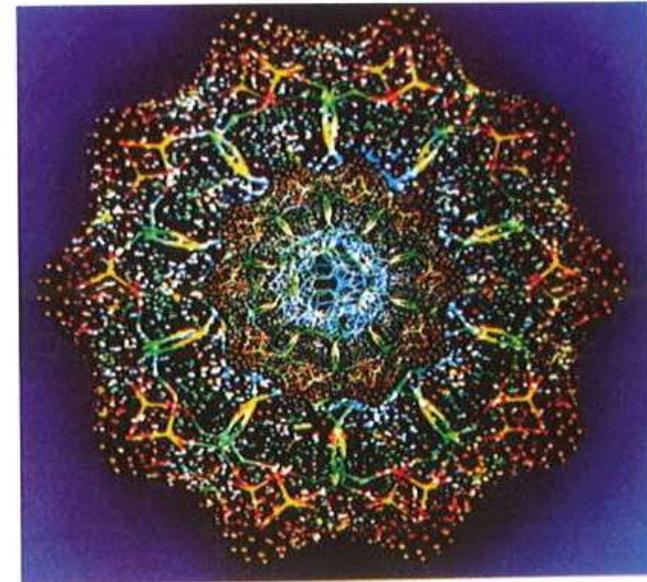
Los descubrimientos actuales de los mosaicos y cuasicristales de Penrose, que examinaremos con más detalle en el capítulo 6, muestran una simetría pentagonal.

- El 10 és un nou inici: l'inici d'un viatge a l'infinit
- Un punt de trobada: símbol del món i del cel=
- $1 \times 2 \times 5 = 10$ (combina mònada, díada i pèntada)
- $1 + 2 + 3 + 4 = 10$
- Qualsevol nombre multiplicat per 10 és ell mateix a un nivell superior (un nou inici)

La Dècada 10

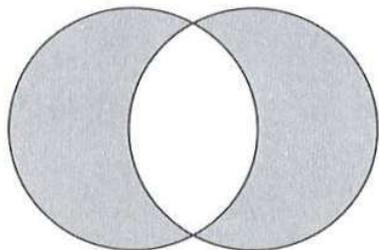


La década anuncia un nuevo comienzo y abre la puerta a los muchos.

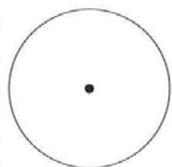


Una sección transversal de nuestro ADN muestra su estructura decádica.

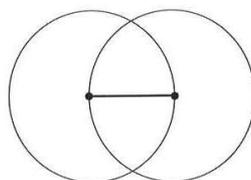
VESICA PISCIS



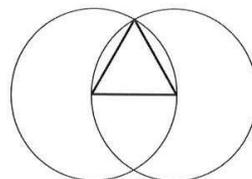
La forma de los círculos superpuestos ha aparecido una y otra vez, desde tiempos inmemoriales, en una antigua figura denominada *vesica piscis*, que en latín significa «vejiga de pez». En la tradición cristiana constituye una referencia a Jesucristo y el «pez». En India se denomina *mandorla* («almendra») y ya era conocida en las antiguas civilizaciones de Mesopotamia, África y Asia.



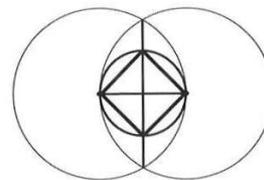
1



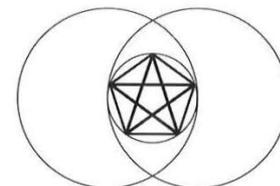
2



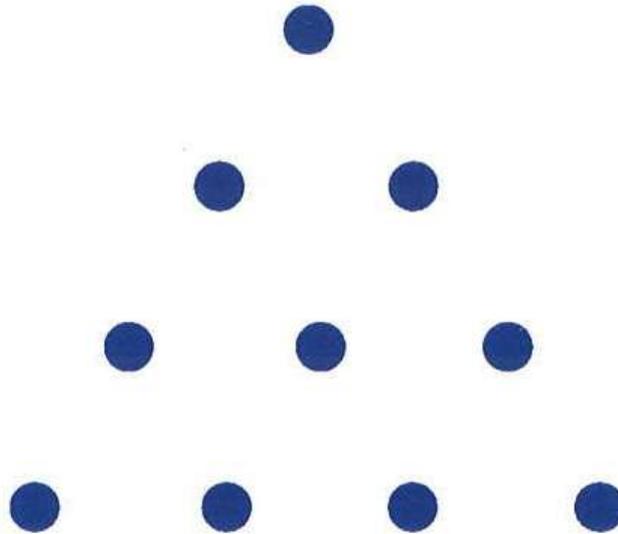
3



4



5



Se colocan diez guijarros (o puntos) en cuatro filas de manera que formen un triángulo equilátero. De este modo se crea el *tetraktys* (de la palabra griega que significa «cuádruple»), un potente diagrama que constituía una metáfora de la relación que mantienen los números con el universo.

Cuatro elementos: tierra, agua, aire, fuego

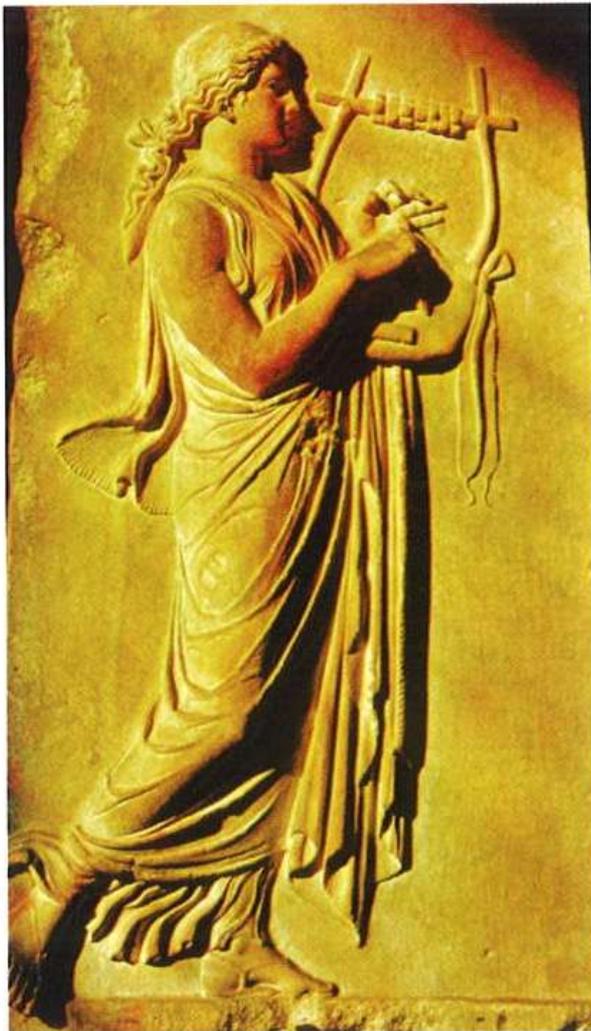
Tres principios: sal, mercurio, azufre

Dos semillas: sol, luna

Un fruto: el alma del mundo

Sus cuatro niveles también representan las densidades crecientes de los cuatro elementos –fuego, aire, agua y tierra– y de los números: el uno representa el punto, el dos la línea, el tres la superficie y el cuatro la forma tridimensional.

Los pitagóricos vieron asimismo en esta forma el crecimiento de una planta: de la semilla al tallo, a la hoja y al fruto.



Relieve griego del siglo I en que se ve a una musa tocando la lira.

Tan acariciador y musical
Como el laúd del brillante Apolo,
Que tiene por cuerdas sus cabellos;
Cuando habla el Amor,
Enmudecen los dioses
Para escuchar la armonía de su voz.

SHAKESPEARE

Después de probar con el punteo de cuerdas, los pitagóricos descubrieron que los intervalos más agradables para el oído humano son:

octava 1 : 2
quinta 2 : 3
cuarta 3 : 4

Los pitagóricos enseñaban que la órbita de cada uno de los siete planetas produce una nota particular en función de su distancia con respecto al centro inmóvil, que entonces pensaban que representaba la Tierra. Esta idea vino en llamarse *musica mundana*, música de las esferas o armonía del universo, y se pensaba que los sonidos que producía son tan exquisitos y extraños que nuestros oídos no pueden captarlos. Según Filo de Alejandría, Moisés escuchó esta música cósmica cuando recibió las tablas en el monte Sinaí; san Agustín creía que los humanos la oyen en el momento de morir.

Los pitagóricos pensaban, además, que las diferentes modalidades musicales ejercen distintos efectos en la persona que las escucha, y se dice que Pitágoras curó una vez a un joven de su borrachera prescribiéndole una melodía en una determinada modalidad y con un determinado ritmo. En ciertas ceremonias de curación en Grecia, los pacientes eran tratados mediante un acompañamiento musical. Boecio, estadista, filósofo y matemático romano, ha explicado que el alma y el cuerpo están sujetos a las mismas leyes de la proporción que gobiernan la música y el cosmos. Somos más felices cuando nos ajustamos a esas leyes, afirmó, gracias a la armoniosa resonancia que ello genera en nuestro interior.



- TEMENOS=santuari=terreny DELIMITAT i consagrat a un déu, exclòs d'usos seculars.
- Molts consistien només en un altar sense temple.
- Necessari un procés de purificació per penetrar en ell.

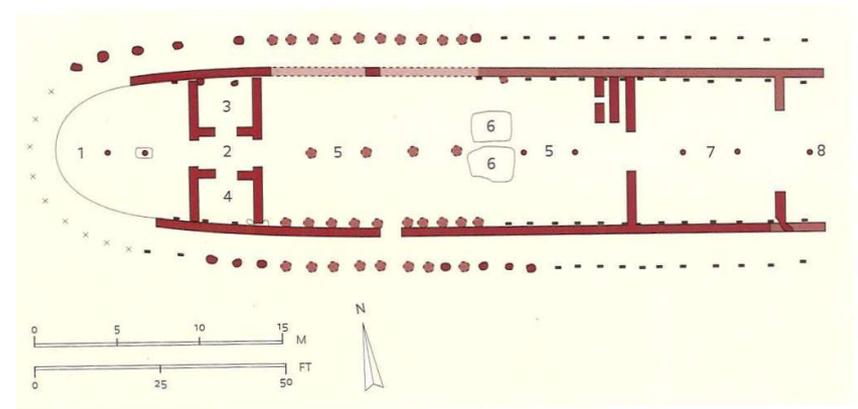


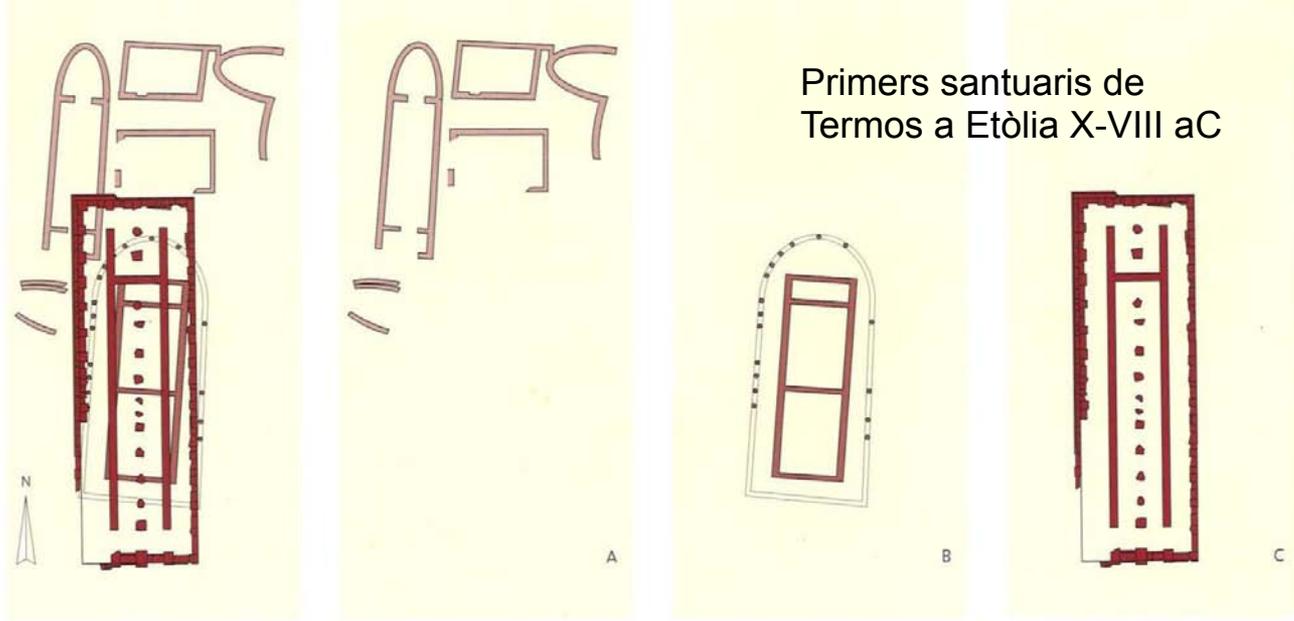
Recinte sagrat d'Stonehenge 2500 aC

- Primers santuaris: cultes agraris=
culte de l'arbre /bosc sagrat/
selva
- Arbre sagrat com a principi
d'espiritualitat: VERTICAL:
des de terra creix cap al cel de
manera que fulles i arrels
s'alimenten mutuament
(DUALITAT)



- El temple és un espai limitat per arbres (tancat del terreny diví)
- Límit: PERISTIL: galeria de columnes que rodeja un RECINTE (temenos; paradís).
- Columna períptera és un record / evocació del bosc original (hàbitat dels déus i deesses en el Panteó grec)
- És un ús illògic de la columna: envoltar una cel.la tancada al públic amb un pòrtic en forma de peristil.
- Ús llògic de la columna: sostre per protegir entrada d'un edifici o sala hipòstila per generar un ampli espai cobert.





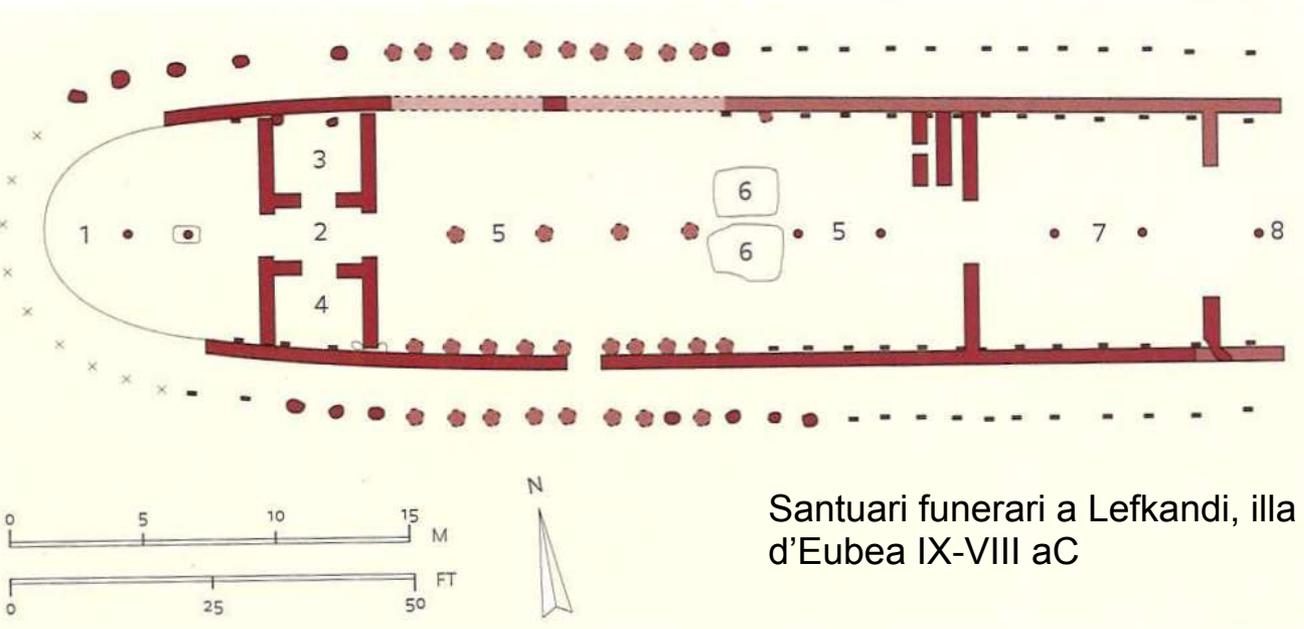
Primers santuaris de Termos a Etòlia X-VIII aC

Embrochchado de los edificios arcaicos
 Las excavaciones de los primeros santuarios de Termos, en Etolia, al norte del golfo de Corinto, permiten seguir la sucesión de los santuarios entre el siglo IX y finales del siglo VII a.C. Las plantas se superponen en un área limitada.

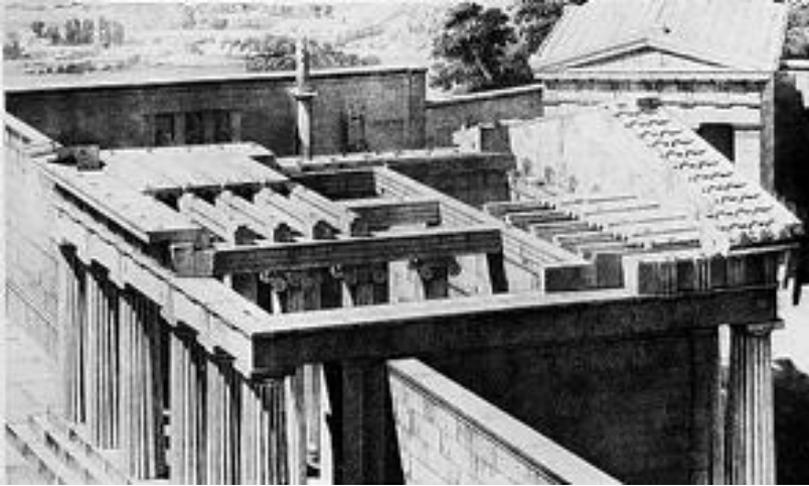
A Plano dissociado que representa al Templo I que figura arriba a la izquierda; se trata de un edificio «absidal» con paredes de adobe.

B El Templo II presenta ya una cella rectangular precedida de un vestíbulo y seguida del opistódomo; una columnata de cabecera «absidal» rodea el conjunto (siglo VIII).

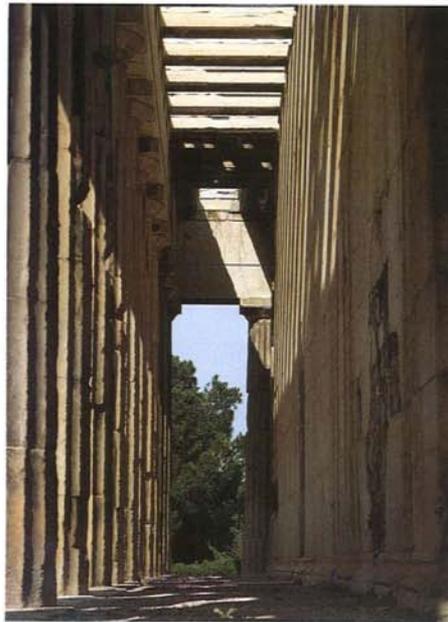
C El Templo III, llamado de Apolo y Megara, tiene planta rectangular y con su columnata períptera ofrece una cella larga con una hilera de postes que soportaba axialmente la cubierta de junco (finales del siglo VII a.C.).



Santuari funerari a Lefkandi, illa d'Eubea IX-VIII aC

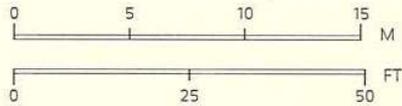
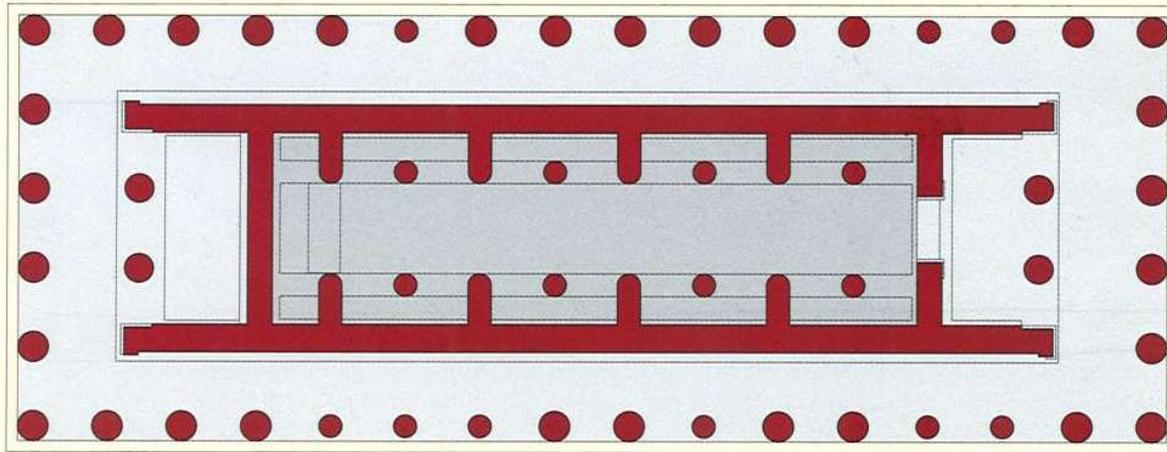


- Procés de PETRIFICACIÓ del recinte: pedra és eterna:divinitat és eterna
- Primers santuaris: columnes i sostres de fusta.
- Prototemple arcaic: columnes de pedra i sostre de fusta.
- Temple arcaic i clàssic: columnes de pedra i sostre és un entramat de pedra
- **FINAL DEL PROCÉS:** Els temples de pedra guardaran el record dels boscos sagrats quan el santuari abandoni la naturalesa silvestre i ocupi el centre de les ciutats.



Contemporáneo del Partenón
El Hefesteion, conocido durante mucho tiempo con el nombre de Teseion en razón de la ornamentación esculpida centrada en Teseo, se alza en el límite del Ágora de Atenas. Es un hexástilo dórico clásico, fue construido entre los años 449 y 444 y nos ha llegado prácticamente intacto. Está consagrado a Hefesto, dios del fuego y de las forjas, es decir, de la artesanía.

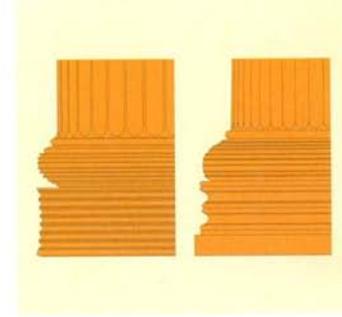
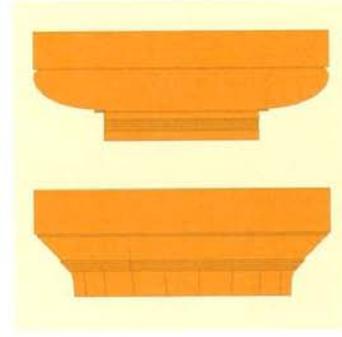
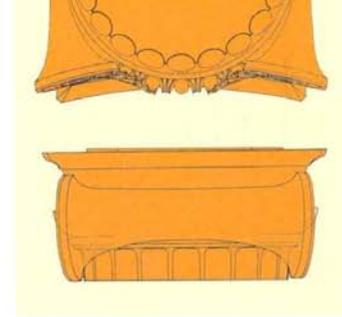
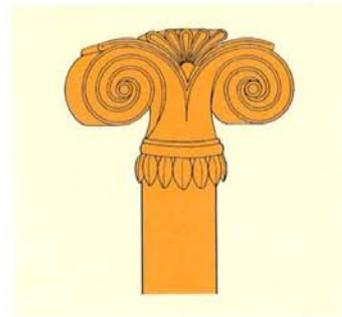
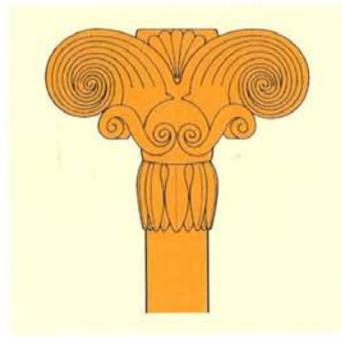
Un templo períptero clásico
Pórtico meridional del Hefesteion. Se conserva el armazón de mármol sobre la columnata que da la vuelta al edificio y tiene 34 columnas. La *cella*, que todavía está en su sitio, únicamente ha perdido las columnas interiores que la dividían en tres naves.



Una *cella* bordeada de nichos
El plano del templo de Hera en Olimpia revela las vacilaciones del arquitecto al decidirse por dos filas de columnas exteriores en lugar de una columnata axial; se sustituye uno de cada dos troncos por un murete saliente, probablemente para resolver problemas de estabilidad. La *cella* es un hecatompedon, es decir, mide cien pies de largo.



Un estilo dórico arcaico
Las columnas de piedra del
Heraion de Olimpia más antiguas
ofrecen un ancho capitel de
equino desbordante que parece
como aplastado bajo el peso de la
cubierta sostenida por el ábaco
cuadrado.



Capiteles y basas

Izquierda: Dos capiteles arcaicos eólicos de volutas. El primero, arriba, procede de Larisa, en Eolia; el segundo, abajo, apareció en Neandria, ciudad de Tróade. Estos capiteles eólicos, descubiertos en Asia Menor, se remontan al año 580 a.C. y anuncian las volutas verticales de las columnas de Persépolis.

Centro: Capitel jónico visto de frente, desde abajo y en sección. Ahora, las volutas caen lateralmente y encuadran una hilera de ovos.

Derecha arriba: Dos secciones de capiteles dóricos; el primero es arcaico y presenta equino ancho; el otro es clásico y presenta un equino tirante.

Derecha abajo: Dos tipos de basas de columnas jónicas de bocelos y escocias múltiples.

elementos estilísticos, situados a mitad de camino entre los ámbitos estructural y decorativo.

El análisis de los pórticos ha movilizadado toda la energía de los especialistas, hasta el punto de que el estudio de los órdenes –rigurosamente enunciados por Serlio en el Renacimiento en su tratado titulado «L'Architettura» (1537)– se ha convertido en el símbolo del arte de la construcción.

El orden dórico se extendió fundamentalmente por Grecia continental y por la Magna Grecia (Italia meridional y Sicilia), en tanto que el orden jónico, como su nombre indica, se desarrolló en las costas del Egeo y en las islas.

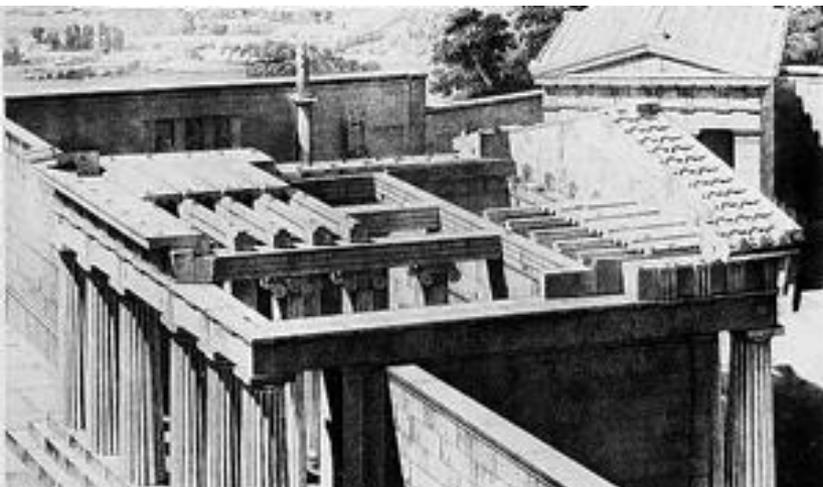
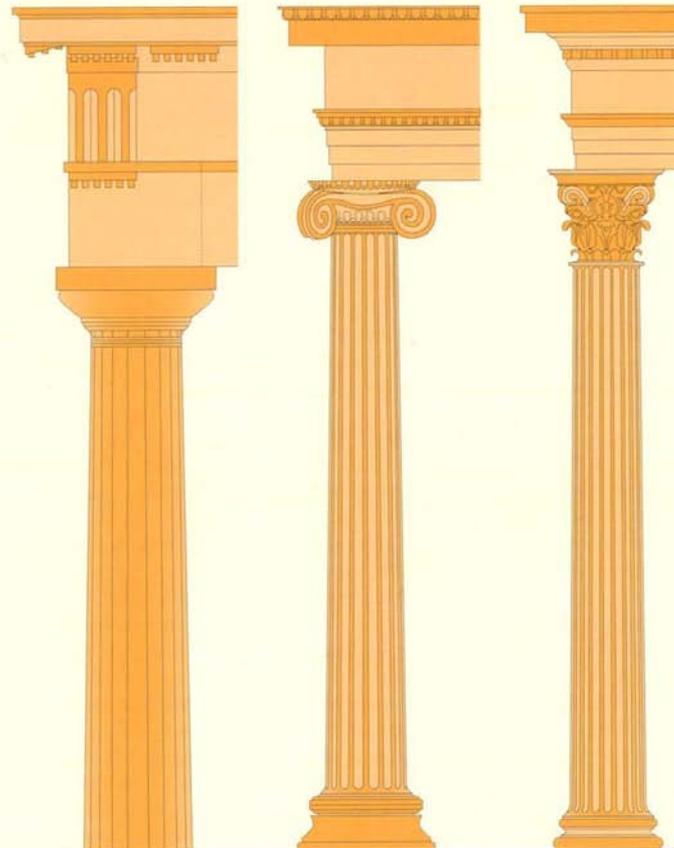
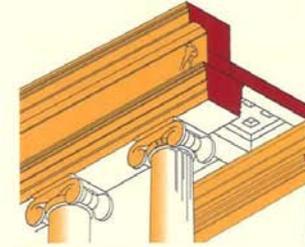
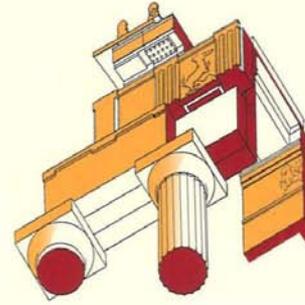
No podemos intentar aquí una descripción minuciosa de estos estilos, basada en un léxico frecuentemente especializado y poco atractivo; si adoptamos los términos de voluta, equino, ábaco, collarino, tambor, triglifo, metopa, etc., ya consagrados por el uso, nos limitaremos a citar de pasada los astrágalos, los festones, el cuarto bocel, los mútulos, los denticulos, las almohadillas, los balaustres y otros astrágalos. No podemos confundir el estudio del ornamento con el de la construcción.

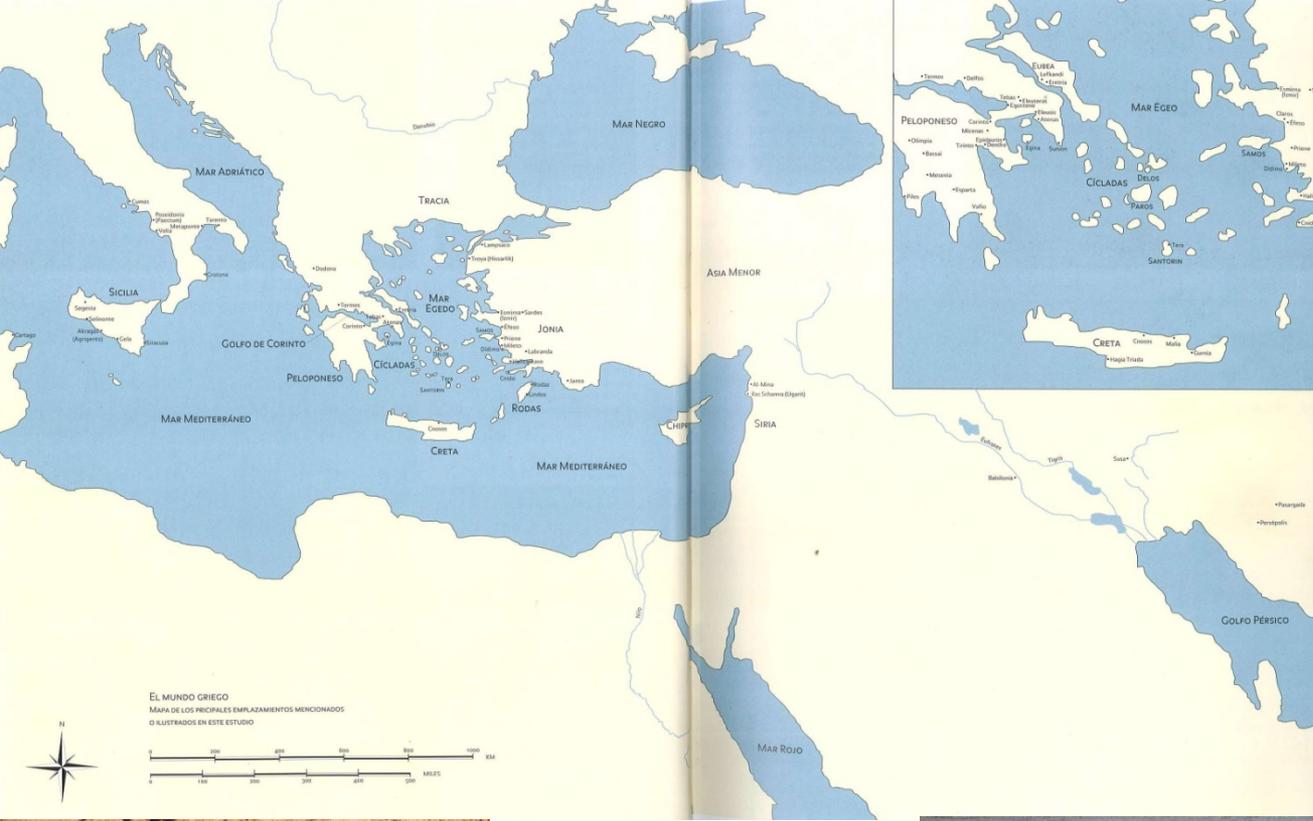
En su «Historia de la arquitectura», publicada a finales del siglo XIX, Auguste Choisy resumía así las características «de los dos órdenes tipos: el orden dórico, masculino, achaparrado, de una rudeza severa; el orden jónico, rico, elegante y ligero». El primer estilo, el dórico, incluye columnas sin basa, con un fuste que se afina hacia arriba y rematadas por un capitel geométrico con equino, en el que descansa un ábaco cuadrado «cuyo acusado resalte sugiere la idea de un saledizo concebido para reducir el empuje del arquitebe».

Tal vez haya que precisar el término de equino. Designa el elemento circular, con forma de moldura gruesa situado bajo el ábaco cuadrado y cuya curvatura,

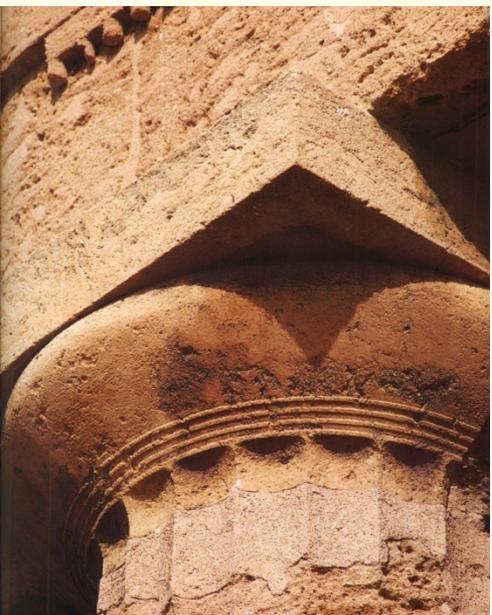
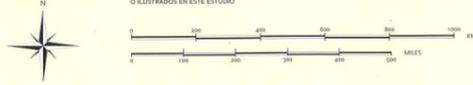
Evolució dels ordres es basa en el record de les formes concebudes amb el sistema constructiu de la fusta.

Es procedeix segons un criteri formal que no té en compte les propietats dels materials (pedra) i això donà origen a una sèrie de disbarats tecnològics (la pedra no permet cobrir distàncies molt grans perquè pesa molt i es trenca a flexió).





EL MUNDO GRIEGO
 MAPA DE LOS PRINCIPALES EMPLAZAMIENTOS MENCIONADOS
 O ILUSTRADOS EN ESTE ESTUDIO



Dòric: masculí /
 Magna Grècia i
 Grècia
 continental.

Jònic: femení /
 Costes Egeo i a
 les illes d'Àsia
 Menor



- Temple grec: intermediari entre l'home i el món diví de les idees eternes = temple com a expressió de les idees eternes

Desig de transcendir la condició humana a través de l'art de l'arquitectura (geometria)

Plató:

La geometria és l'eina essencial per a la comprensió de les idees eternes en el procés de creació.

La bellesa: les formes construïdes amb compàs i regla són sempre belles en si mateixes mentre que l'aparença dels éssers vius i dels objectes és bella només en determinades condicions.

Anaxàgoras de Clazómenes (500-428 aC):

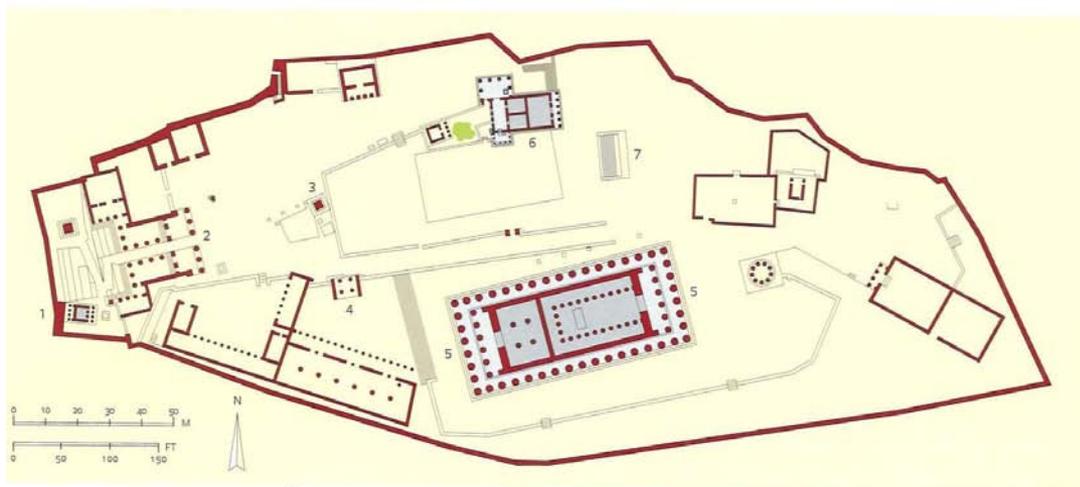
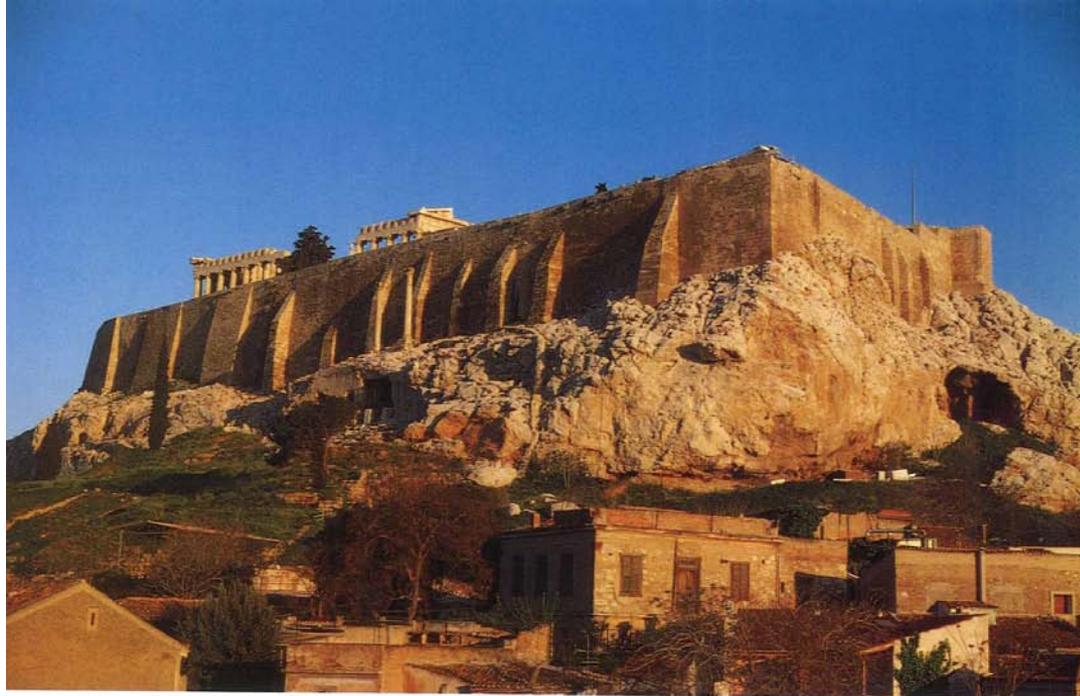
Primacia de la intel·ligència en sotmetre tot a la raó ordenadora.

Un edifici ha de tenir una organització clara, basada en la symmetria, la commodulatio i l'harmonia.

En arquitectura i en filosofia, l'esperit tendeix a construir un sistema en què tot es deriva d'un principi únic (tot és en tot)

Partenó, a Atenes 447-438 aC



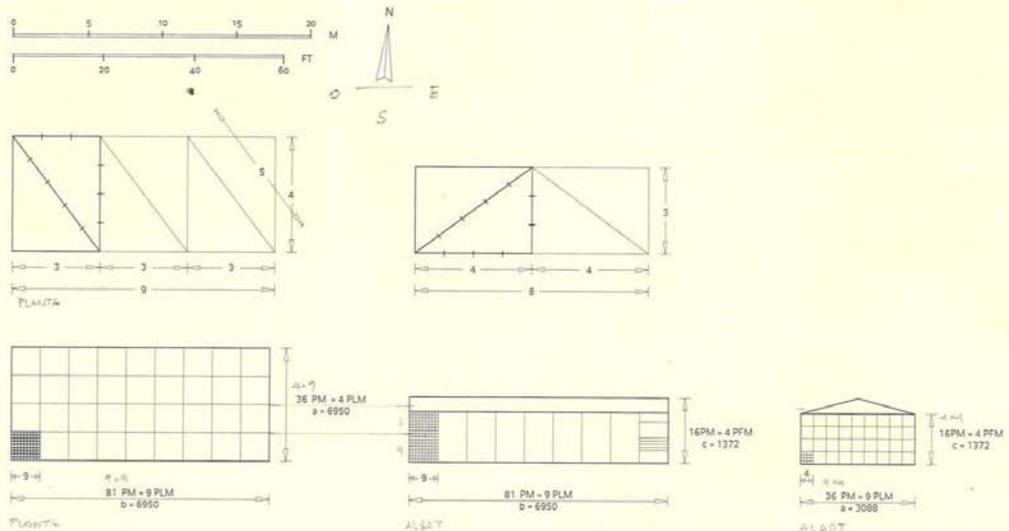
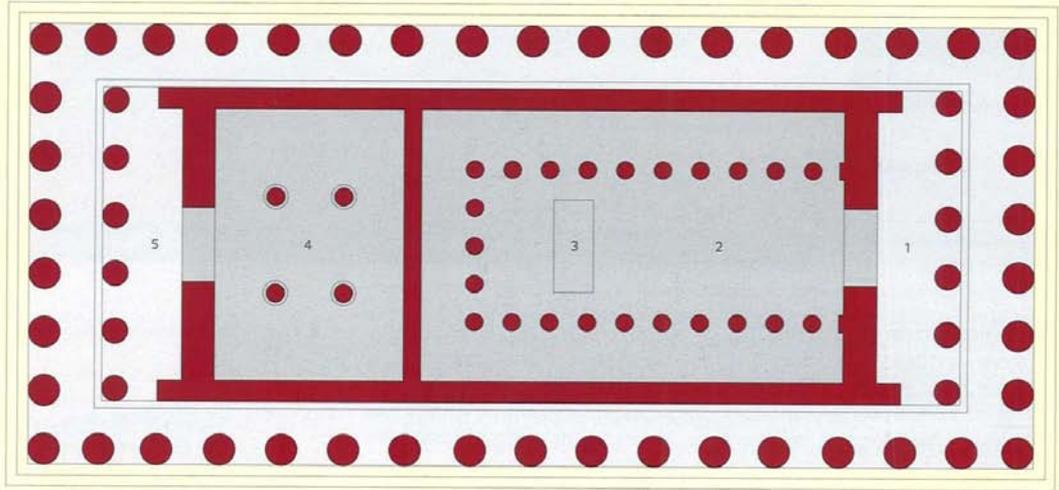
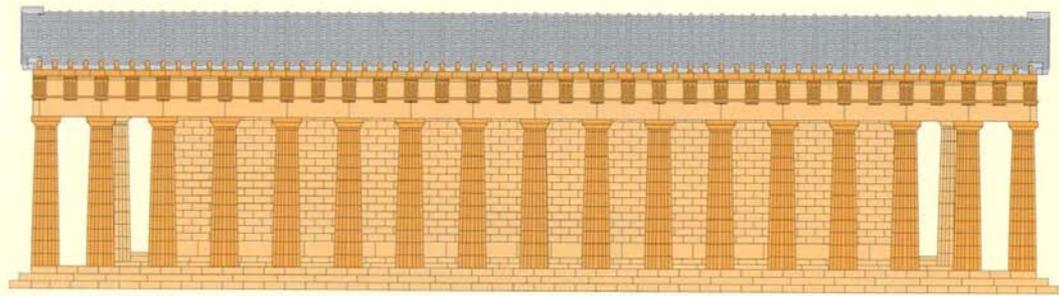


Plano de la Acrópolis de Atenas

Desde Pericles, el conjunto de la parte alta de la ciudad, donde en la época micénica se encontraba la ciudad propiamente dicha, se consagró exclusivamente a los dioses:

- 1 Templo de Atenea Niké delante de los Propileos
- 2 Fachada interior de los Propileos
- 3 Estatua colosal de Atenea Prómacos

- 4 Propilón de la Calcoteca
- 5 Partenón o templo de Atenea Partenos
- 6 Erecteion
- 7 Altar de Atenea

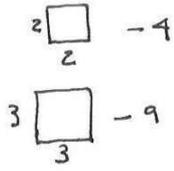


- Geometria : nombre : mitjà per formalitzar un espai PERFECTE (digne del ToT)
- Perfecció a través de la SYMMETRIA (Vitruvi “Els deu llibres d’arquitectura” I aC).
 - Simetria és un sistema de proporcions que permeten establir relacions d’equilibri, aconseguint, així, l’HARMONIA.
- PROPORCIÓ: relació entre dos nombres enters (doctrina pitagòrica)
- MÒDUL (Commodulatio): aplicació d’un mòdul que es repeteix a totes les mides fonamentals.
 - El mòdul és la unitat (1) sobre la que actuen totes les proporcions.

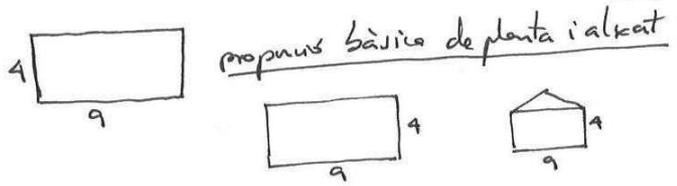
PROPORCIÓ HARMÒNIQUES - MATEMÀTIQUES
PARTENÓ

→ SISTEMES UNITARIO

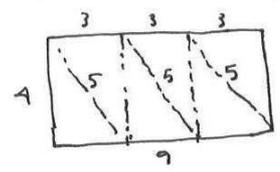
- Basat en n 2 (primera xifra parell) 2 □ - 4
3 (primera xifra imparell) 3 □ - 9



SIGNIFICAT PROFUND QUE RECALÇA MÉS MICRO(CO)MOL = TEMPLE DMB MOL(CO)MOL = UNIVES → PARTES DEL MÓN



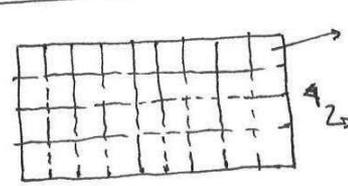
- Planta són 3 rectangles pitagònics 4 5 3



3² = 9 3 □ 9
4² = 16 4 □ 16
5² = 25 5 □ 25

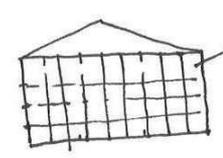
- Mòdul únic per a tota Partenó

M = 0,878 M



9 □ 9 9² = 81
4 → 4x9 = 36 = 6x6 6 □ 6

9 → 9x9 = 81 = 9x9 9 □ 9



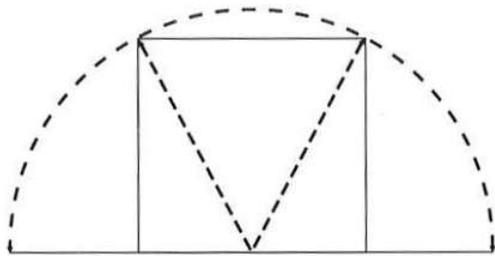
4 □ 4 4² = 16
4 → 4x4 = 16 = 4² 4 □ 4

9 → 9x4 = 36 = 6² 6 □ 6

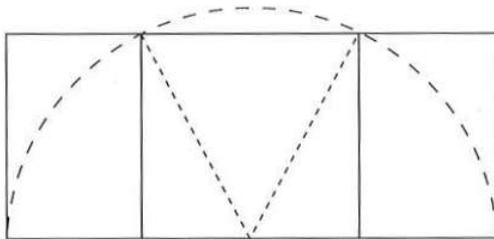
- INTELEIXOS COLUMNES = 5 mòduls
- ALTURA COLUMNES = 12 mòduls
- ALTURA TOTAL TEMPLE = 21 mòduls
- AMPLE TRÀNFIT = 1 mòdul
- ALTURA CAPITEL = 1 mòdul

Proporció 4 a 9 entre columnes i distància intel·leixos

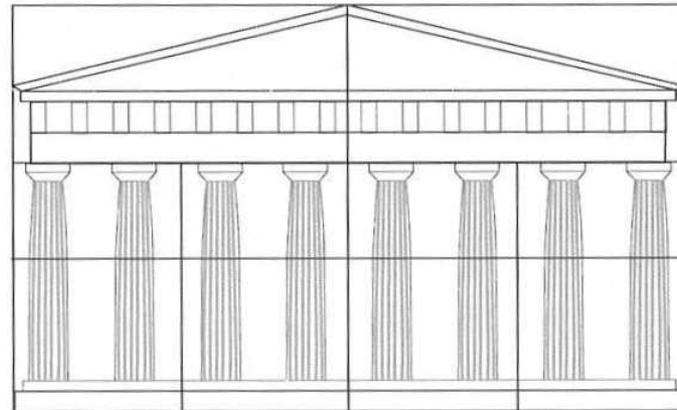
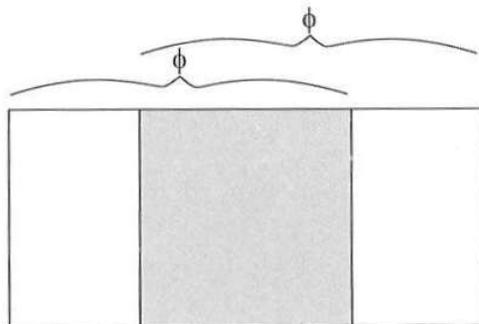
LA PROPORCIÓN ÁUREA Y EL PARTENÓN



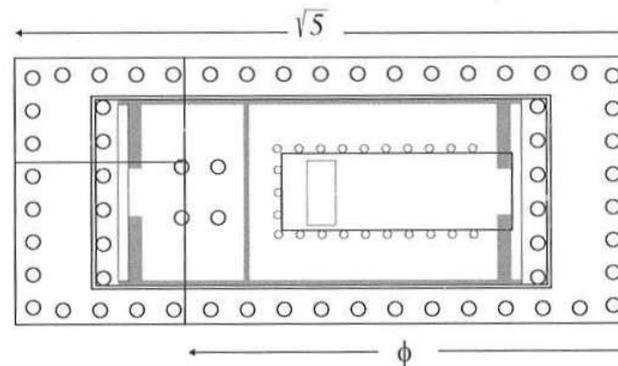
El rectángulo de raíz cuadrada de 5 se obtiene colocando un cuadrado de lado 1 en un círculo, tal como se ilustra más arriba, y se dibuja un rectángulo.

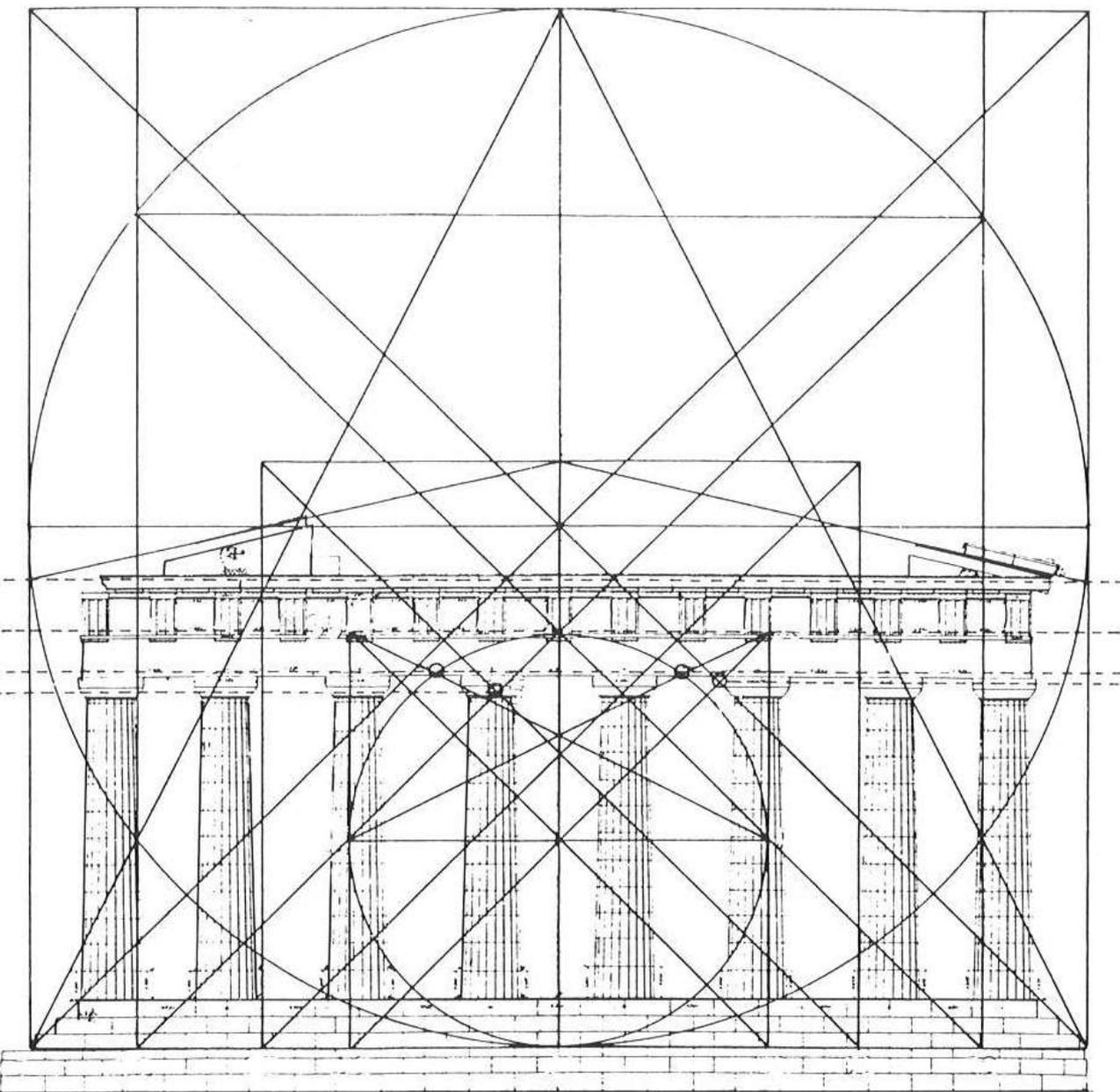


Los rectángulos menores a cada lado del cuadrado son rectángulos áureos, y cuando se junta uno de estos rectángulos áureos con el cuadrado del centro se forma otro rectángulo áureo. Tanto los rectángulos áureos como el cuadrado situado entre ellos forman un rectángulo de raíz cuadrada de 5.



Con el frontón triangular todavía intacto, las dimensiones del Partenón encajaban en un rectángulo áureo. El plano de planta está basado en un rectángulo de raíz cuadrada de 5.



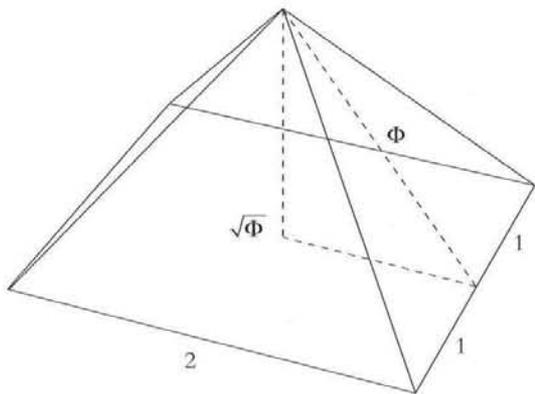


En este análisis geométrico del Partenón por Tons Brunés, de su obra *Los secretos de la antigua geometría*, podemos ver que la arquitectura de este edificio está regida por la relación entre el lado y la diagonal de una serie de cuadrados. Cada uno de los cuadrados está en relación con el cuadrado mayor que lo contiene, en la proporción de 1 a 1,25; por lo tanto, todo el sistema proporcional está basado en la relación funcional de $\sqrt{2}$ a 1 y a 1,25 (ó 5/4).

Muchos artistas destacados del siglo xx tienen un fuerte sabor matemático; muchas obras fundamentales tienen una concepción matemática o incluso usan las matemáticas como fuente de inspiración. No sólo destaca el omnipresente Escher, quizás el más popular, sino movimientos enteros, como el suprematismo o el cubismo. La subcorriente de este último llamada Sección Áurea se basaba en la idea de la búsqueda de formas universales. La *Sección Áurea* del cubismo estuvo liderada por Marcel Duchamp, y en ella participaron nombres tan ilustres como Le Corbusier, Juan Gris y Fernand Léger.

La proporción áurea en la arquitectura

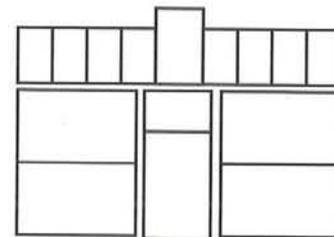
La proporción áurea se intuye en construcciones humanas desde los antiguos egipcios, aunque raramente puede asegurarse que ello obedeciera a una preferencia deliberada. La altura y la base de la gran pirámide de Keops, por ejemplo, guardan entre sí una íntima correspondencia con Φ .



Los arcos del triunfo de la Roma clásica resiguen la proporción áurea, como también lo hacen las tumbas licias y las iglesias de la antigua ciudad de Mira (la actual Demre turca). Otras civilizaciones muy alejadas de la cultura clásica parecen coincidir en el aprecio por la razón de oro. No lejos del lago Titicaca, junto a la capital de Bolivia, La Paz, se encuentra la Puerta del Sol de Tiwanaku, monumento de una cultura preincaica regido completamente por Φ .



La Puerta del Sol de Tiwanaku (Bolivia), que en la actualidad se halla medio derruida, se rige por las proporciones áureas.



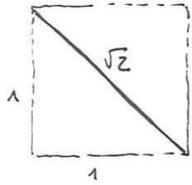
Siempre se ha considerado que, de todas las construcciones de la Antigüedad, el ejemplo más representativo de uso clásico de la proporción áurea en la arquitectura ha sido el Partenón. No en vano, el nombre moderno de la sección áurea, *phi*, es la inicial del constructor de este monumento, Fidias. Sin embargo, hoy en día este punto es objeto de discusión.



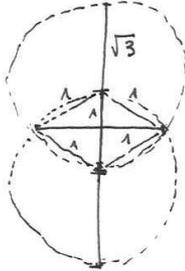
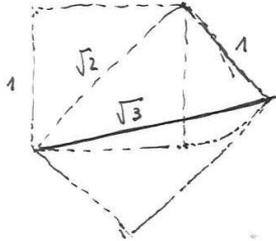
El Partenón de Atenas.

Ciertamente, la media y extrema razón tuvo su mayor valedora occidental en la cultura griega, pero una toma de medidas sobre el terreno arroja una cantidad de inexactitudes tan sorprendente que han acabado por levantarse las sospechas en una parte considerable de la comunidad de expertos. ¿Es posible que en la historia de la cultura occidental

GEOMETRIA SOBORDADA



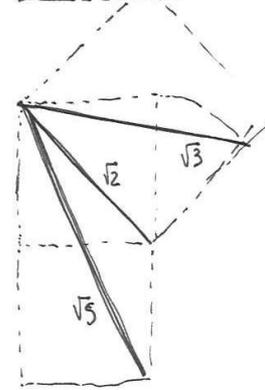
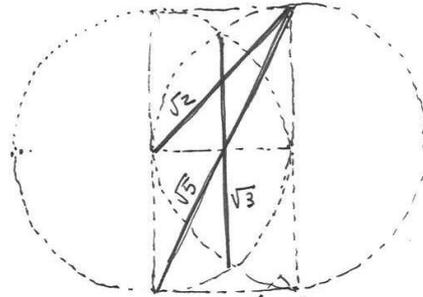
Hip: $1^2 + 1^2 \rightarrow \text{Hip} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$



$h = \sqrt{1^2 - \frac{1^2}{4}}$

$h = \sqrt{\frac{3}{4}}$

$h = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \text{Dobla} = \sqrt{3}$

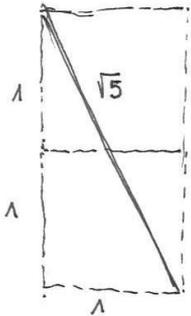


ELS DOS ELEMENTS PRINCIPALS DE LA GEOMETRIA SOBORDADA,

CERCLE + QUADRE

EN DIVIDIR-SE OMBINEN LES 3 AQUELLES SOBORDADES

PODEM GENERAR TAMBÉ D'ALTRES DIVISIONS MITJANÇANT ELLS BUIDS LES FORMES A PARTIR D'ELLES TROBEM FORMES EN ALTRES FORMES.



Hip: $\sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$

AMB NOMÉS AQUESTES TRES RELACIONS ANTERES PODEM GENERAR EN 5 SÒLIDS REGULARS (PLATS NICS) → NO SÓN RES MÉS.

↓
SÓN LA BASE DE TOTES LES FORMES VOLUMÈTRICQUES

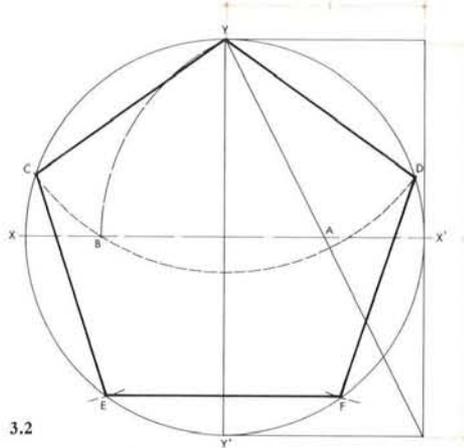
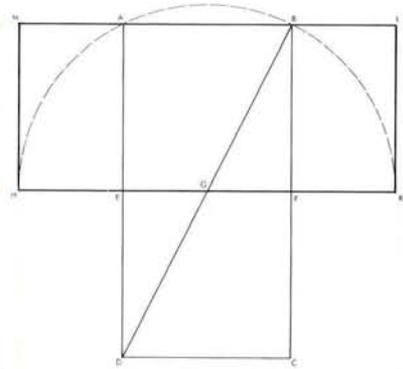
2, 3, 5 SÓN UNES NOMBRES NECESSARIS PER A LA DIVISIÓ DE LA CIRCUNFERÈNCIA EN TRES COTES REGULARS

↓
TANTISSIM DE PRINCIPIS GENERATORIS

Cuaderno de prácticas 3

La $\sqrt{5}$

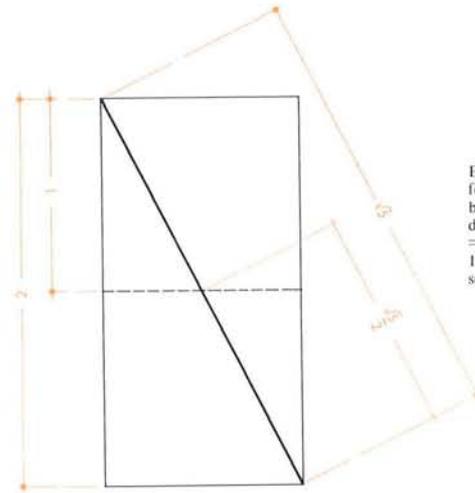
Figura 3.1. Formación del rectángulo $\sqrt{5}$ a partir del rectángulo 1 : 2. Partiendo del doble cuadrado $ABCD$, dividido por EF : desde el centro G y con el radio GA , trazar un arco semicircular que corte la prolongación de la línea EF en H y K . $HK = \sqrt{5}$. $MLKH$ es un rectángulo $\sqrt{5}$.



3.2

Figura 3.2. La $\sqrt{5}$ y el pentágono. Trazar un círculo, con su semicírculo inscrito en un rectángulo correspondiente a un doble cuadrado, tal y como lo muestra la figura. Prolongar la línea divisoria del doble cuadrado para completar los dos ejes cardinales, XX' y YY' del círculo. Desde el centro A y con el radio AY ($= \sqrt{5}/2$) trazar un arco hasta B . Desde el centro Y y con radio YB trazar un arco que corte el círculo en C y D . Desde los centros C y D y sin modificar el compás trazar dos arcos más que cortan el círculo en E y F . Trazar el pentágono $YDFEC$.

Estas demostraciones geométricas revelan la relación de la $\sqrt{5}$ tanto con el número 5 (en tanto que cuadrado de $\sqrt{5}$) como con la simetría quintuple del pentágono.

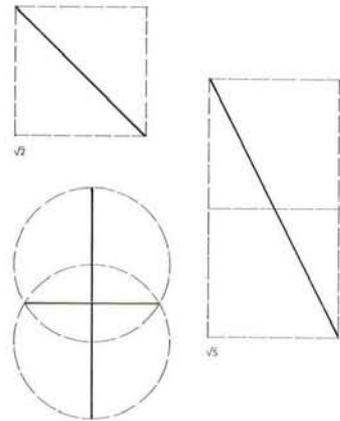


El doble cuadrado dividido por una simple diagonal forma dos triángulos rectángulos, cada uno de ellos de base 1 y altura 2. Para encontrar el valor geométrico de la diagonal, aplicamos la fórmula pitagórica $a^2 + b^2 = c^2$. En este caso, $a = 1$, $b = 2$, luego $1^2 + 2^2 = c^2$ o $1 + 4 = 5$, de tal forma que la diagonal $= \sqrt{5}$, y la semidiagonal de un cuadrado sencillo $= \sqrt{5}/2$.

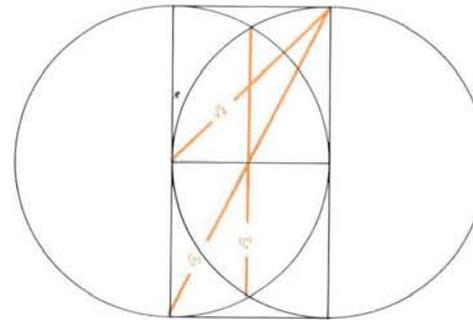
Al parecer, las propiedades divisorias y transformadoras de la raíz deben considerarse a la vez propiedades de unión y sintetización, ya que tales principios deben demostrar las más de las veces los dos polos de una oposición. La raíz cuadrada de 5 cruza dos mundos, indicados por el cuadrado superior y el inferior: el mundo del espíritu y el mundo del cuerpo. Y todas las formas de relacionarlos o los principios mediadores entre estos extremos cósmicos los consideraremos como «principio crítico». La $\sqrt{5}$ es la proporción que da paso a la familia de relaciones llamada la proporción áurea. La proporción áurea genera una serie de símbolos que eran utilizados por los filósofos platónicos como fundamento del ideal divino, o amor universal. Es a través de la sección áurea como podemos contemplar el hecho de que el Creador plantó una semilla regeneradora que elevará los reinos mortales de la dualidad y la confusión hacia la original imagen de Dios.

Examinaremos brevemente la sección áurea y sus ramificaciones. Pero observemos primero el principio que rige las progresiones resultantes de las sagradas raíces de 2, 3 y 5.

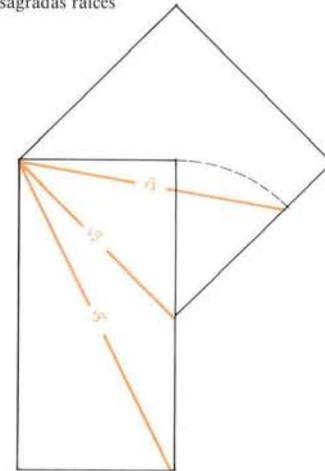
Comentario al Cuaderno de prácticas 3



El aspecto de las tres raíces sagradas se puede resumir en este simple diagrama. Estas tres relaciones raíces son todo lo que se necesita para la formación de los cinco sólidos regulares («platónicos») que son la base de todas las formas volumétricas. También 2,3 y 5 son los únicos números necesarios para la división de la octava en escalas musicales. Podemos aceptar pues estas raíces como una trinidad de principios generativos.



Los dos elementos principales de la geometría sagrada, el círculo y el cuadrado, en el acto de dividirse dan origen a las tres raíces sagradas. Las raíces se consideran poderes generativos, o principios dinámicos mediante los cuales las formas aparecen y se transforman en otras formas.

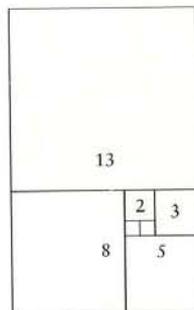


LOS NÚMEROS DE FIBONACCI

Estos son los primeros 19 números de Fibonacci.

- Cada tercer número es un múltiplo de dos.
- Cada cuarto número es un múltiplo de tres.
- Cada quinto número es un múltiplo de cinco.
- Cada sexto número es un múltiplo de ocho.

1
1
2
3
5
8
13
21
34
55
89
144
233
377
610
987
1597
2584
4181



El rectángulo áureo o de la proporción áurea se puede dibujar encajando los cuadrados de los números de Fibonacci formando rectángulos.

Podemos ver que cada rectángulo está formado por todos los cuadrados precedentes, cuyos lados tienen la longitud de un número de Fibonacci. El gráfico muestra que el área de cada rectángulo es el producto de los lados del último cuadrado sumado al siguiente de la serie.

$$1^2 + 1^2 = 1 \times 2$$

$$1^2 + 1^2 + 2^2 = 2 \times 3$$

$$1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 = 3 \times 5$$

$$1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 = 5 \times 8$$

$$1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + 8^2 = 8 \times 13$$

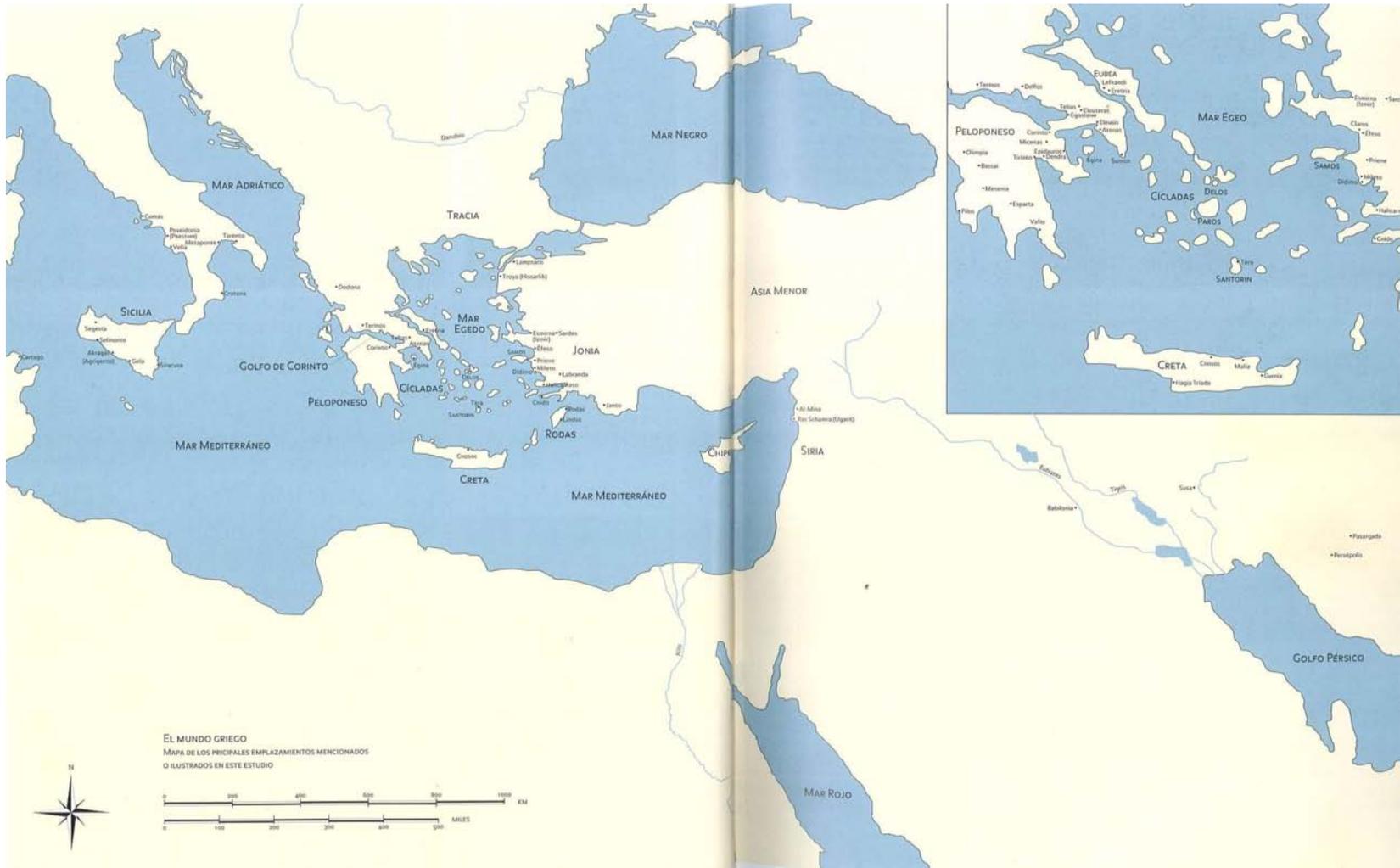
NÚMEROS DE FIBONACCI Y PROPORCIÓN ÁUREA

Si examinamos los números de la sucesión de Fibonacci y calculamos el cociente entre números sucesivos, veremos que se aproximan cada vez más a la proporción áurea. Conviene recordar que

$$\Phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.61803398874989484820458683 \dots$$

	2
0	
1	
1/2	1.0000000000000000
2/3	2.0000000000000000
3/5	1.5000000000000000
5/8	1.6666666666666667
8/13	1.6000000000000000
13/21	1.6250000000000000
21/34	1.615384615384615
34/55	1.619047619047619
55/89	1.617647058823529
89/144	1.618181818181818
144/233	1.617977528089888
233/377	1.6180555555555556
377/610	1.618025751072961
610/987	1.618037135278515
987/1597	1.618032786885246
1597/2584	1.618034447821682
2584/4181	1.618033813400125
4181/6765	1.618034055727554
6765/10946	1.618033963166707
10946/17711	1.618033998521803
17711/28657	1.618033985017358
28657/46368	1.618033990175597
46368/75025	1.618033988205325
75025/121393	1.618033988957902
121393/196418	1.618033988670443
196418/317811	1.618033988780243
317811/514229	1.618033988738303
514229/832047	1.618033988754323
832047/1346269	1.618033988748204
1346269/2148732	1.618033988750541

- Temples de la Magna Grècia (colonització grega): camp d'experimentació del dòric amb la forta influència de l'escola pitagòrica afincada al sud d'Itàlia.
- Cada lloc de culte havia de ser ÚNIC (més perfecte), com passarà a l'Edat mitja amb les esglésies (no n'hi ha dues iguals)
- Cada temple forma part d'un procés d'estilització (aconseguí esbeltesa columnes)



PAESTUM (sud de Nàpols)

Basílica d'Hera (540-530 aC)

Proporció estilòbat 4 a 9 (2 a 4,5)

Naos 2 a 5

Temple d'Atenes (520-490 aC)

Estilòbat 5 a 12 (2 a 4,8)

Naos 1 a 2

Segon temple d'Hera (440 aC)

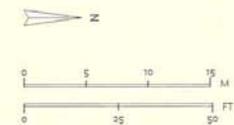
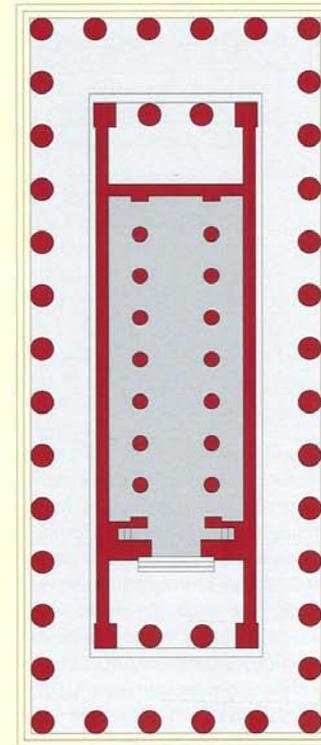
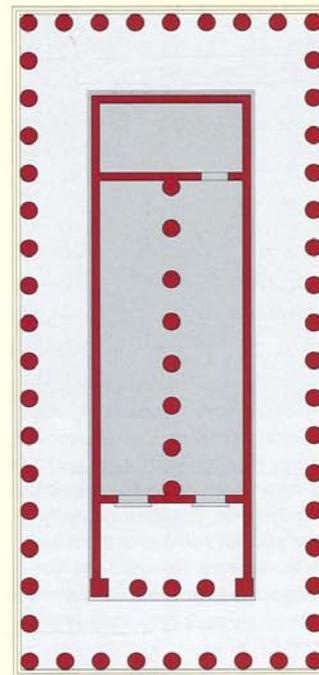
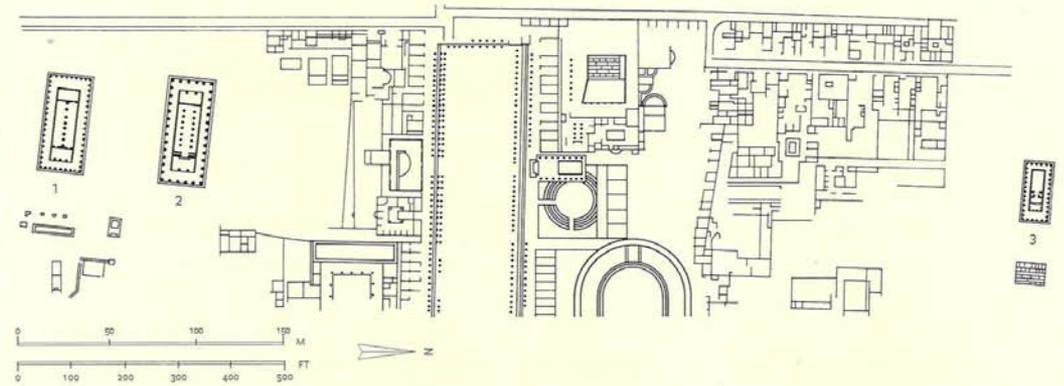
Contemporani del Partenó

Estilòbat 2 a 5

PARTENÓ (447-438 aC)

Proporció estilòbat i façana 4 a 9
(2 a 4,5)

Naos sense antes 4 a 9

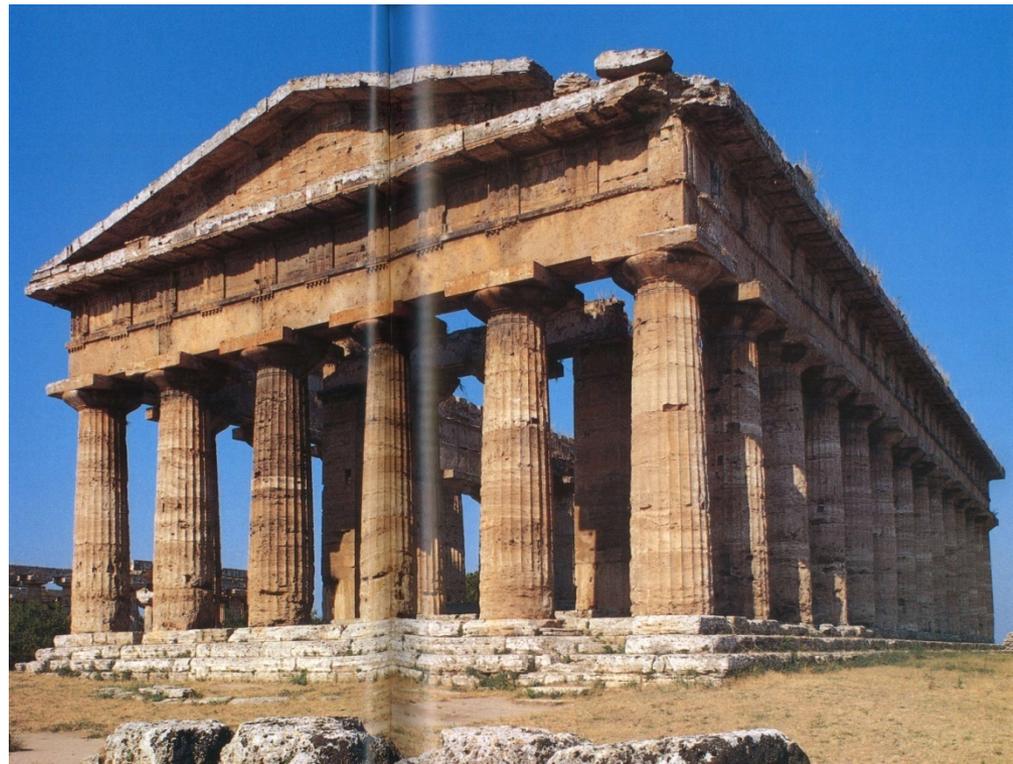


Planos y situación de Paestum

La ciudad griega de Poseidonia, al sur de Nápoles, presenta un trazado regular con su avenida principal bordeada por tres templos dóricos:

- 1 Primer templo de Hera, la «Basilica»
- 2 Gran templo de Hera
- 3 Templo de Atenea

Abajo: Plano de la Basilica y plano del segundo templo de Hera con alzado de la fachada y sección transversal.



SELINONTE (costa meridional de Sicília)

Acròpolis d'una ciutat poderosa: sèrie de temples C,D,A,O.

Ampliació de la ciutat est: temples G,F,E

Tots van ser enderrocats pels cartaginesos (409 i 250 aC).

Només s'han reconstruït el temple E i un pòrtic del C.



Temple C Acròpolis

Cel.la 1 a 4

Temple E i F

Estilòbat 2 a 5,4



PARTENÓ (447-438 aC)

Proporció estilòbat i
façana 4 a 9 (2 a 4,5)

Naos sense antes 4
a 9

AGRIGENTO (costa meridional de Sicília)

Acantilat abrupte amb temples a la seva vora: Corona de temples

D'est a oest: temple d'Hefest, L, Zeus (Olympieion), Heracles, F (Concòrdia), D (Hera Lacínia)

Temple d'Heracles (500 aC)

Cel.la 2 a 5

Olympieion (Temple de Zeus) (480 aC). Voluntat de superar els veïns de Selinonte

Estilòbat 2 a 4 / 1 a 2

Temple d'Hera Lacínia (D) (450aC)

Estilòbat 4 a 9

Temple de la Concòrdia (F) (430 aC)

Un dels més conservats de l'arquitectura grega. Com va ser església des de 597 dC, conserva la cel.la.

Estilòbat 4 a 9



PARTENÓ (447-438 aC)

Proporció estilòbat i
façana 4 a 9 (2 a 4,5)

Naos sense antes 4 a 9



Temple D Hera Lacínia



Temple F Concòrdia



Temple F Concòrdia

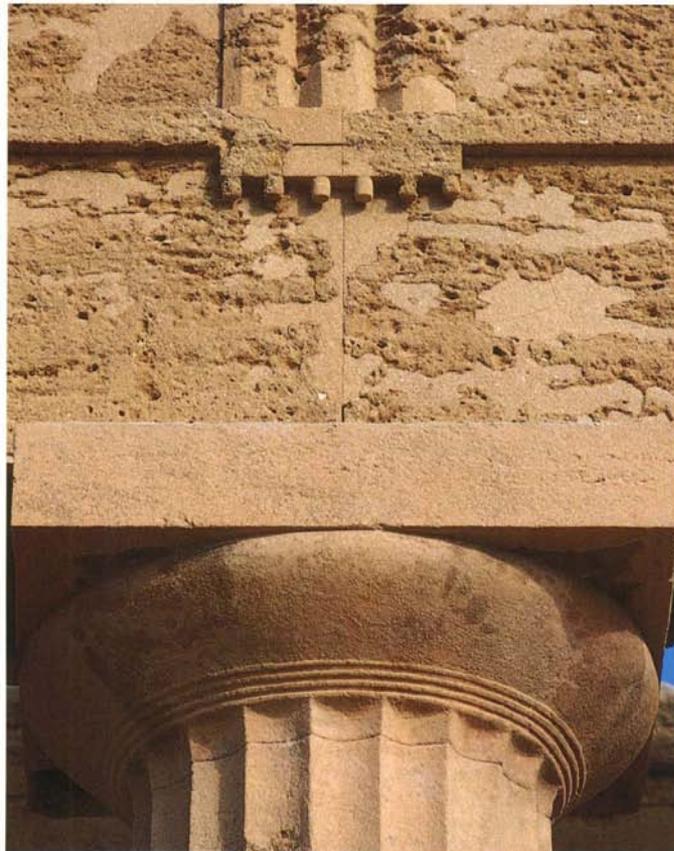




Un rigor medido

Arriba: Bajo la cornisa del templo de la Concordia, en Agrigento, el goterón y sus gotas «petrificadas» y también los triglifos del entablamento.

Abajo: Superando el arquitrabe, el orden del capitel dórico con equino bien modelado. Los triglifos se destacan mediante el motivo de la *regula*, que repite las gotas del goterón.



Página 87

Perspectiva de un pórtico

Galería periptera sur del templo de la Concordia, en Agrigento.

Este santuario, transformado en iglesia al término de la Antigüedad, es uno de los pocos que han conservado su *cella*.



SEGESTA (muntanyes al nord-oest de Sicília: país dels elimis)

Temple inacabat de Segesta (425 aC)

Mai es va construir la cel·la

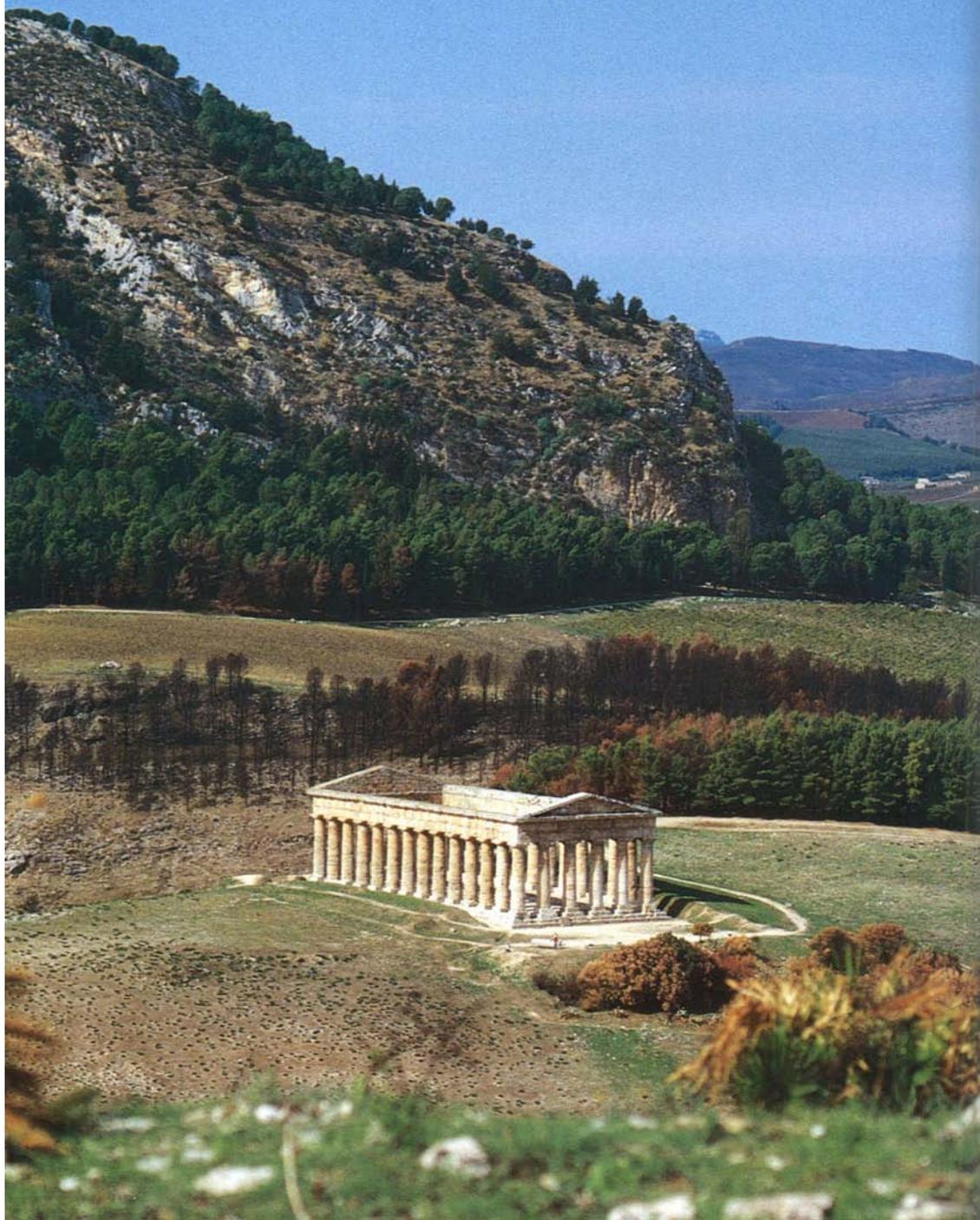
Estil dòric 2 a 5

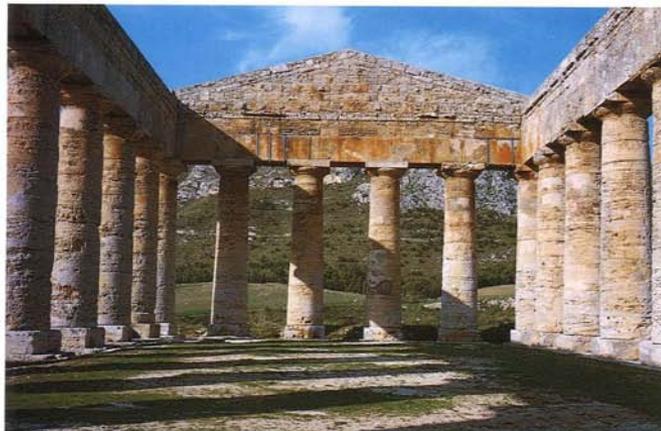
Teatre hel·lenístic al mont Bàrbar



PARTENÓ (447-438 aC)

Proporció estil dòric i
façana 4 a 9 (2 a 4,5)
Naos sense antes 4 a 9

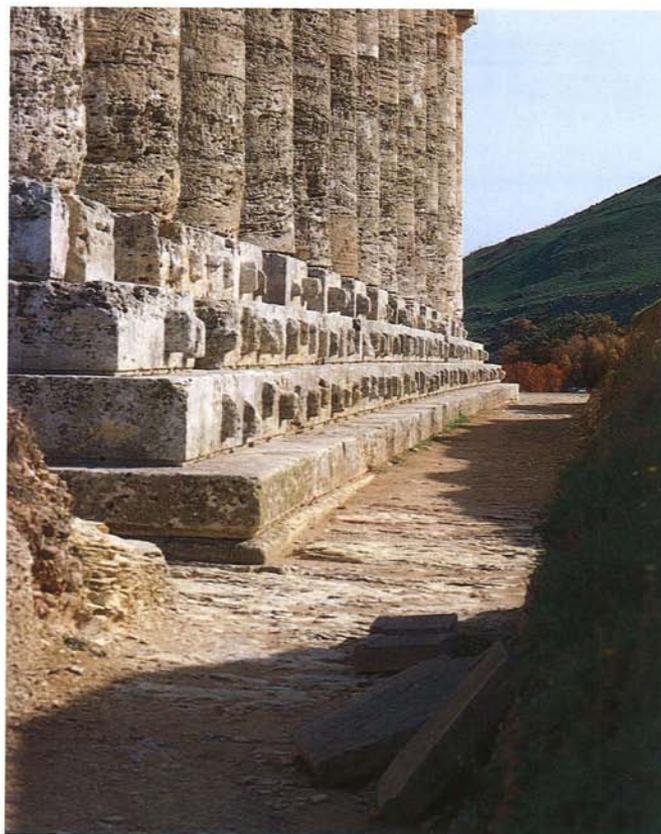




Refinamiento y fuerza

Arriba: El amplio espacio que circunscribe la columnata periptera del templo de Segesta hubiera debido incluir una *cella*, como lo han demostrado las últimas excavaciones.

Abajo: La vista en perspectiva del basamento del templo de Segesta muestra la curvatura del estilóbato, cuyos bloques conservan todavía los machos salientes que permitieron su colocación.

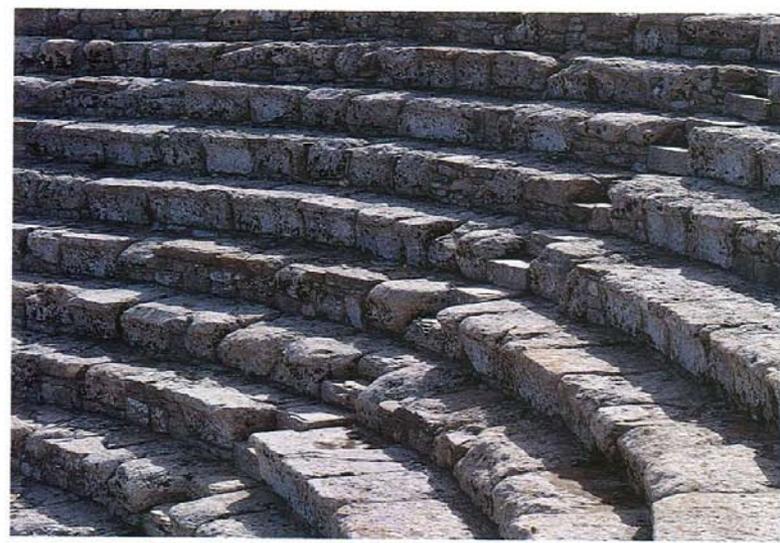


Página 91

Una armonía austera

El material bruto de las columnas de Segesta y la fuerza con que se alzan hacen de este templo inacabado un ejemplo del clasicismo ligeramente basto característico de la Magna Grecia.

Un teatro como una atalaya
La cavea tardía del teatro de
Segesta, dispuesta al modo de
un balcón que domina el paisaje
siciliano, demuestra la impor-
tancia de las instalaciones cultu-
rales en el pueblo helenizado de
los elimios.



Teatre: lloc de reunió de
l'ekklesia (comunitat de
ciutadans) inclús en règims
tirànics

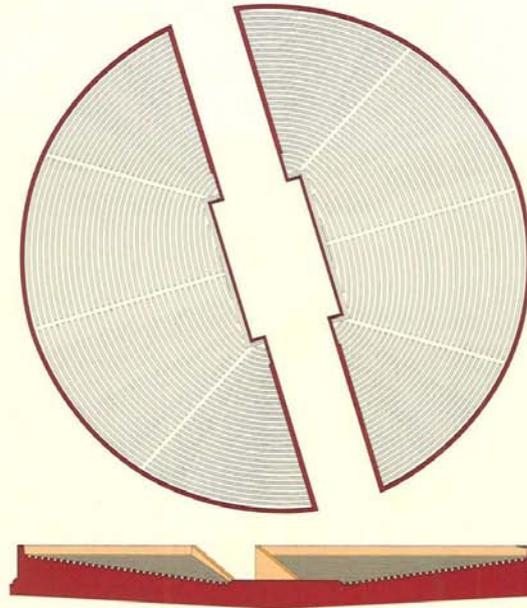


Centros de asambleas recientemente exhumados

Edificios de consulta popular

La política es un elemento fundamental de la cultura griega. Aunque la Magna Grecia no fue un foco de democracia, la existencia de un *ekklesiasterion*, recientemente descubierto tanto en Paestum (izquierda) como en el

Ágora de Metaponte, indica que el pueblo era consultado. Estos edificios circulares, a cielo abierto, se prestan para la confrontación de las ideas, como también se prestarán las salas del *bouleuterion*.



La existencia de edificios destinados a las asambleas de los ciudadanos o de sus representantes está documentada muy tempranamente en la Magna Grecia, donde dio lugar a un tipo de construcción específico: el *ekklesiasterion*. Se trata de construcciones circulares, concebidas para las asambleas de la *ekklesia*, que era la reunión del conjunto de los ciudadanos. Eran monumentos públicos profanos –por oposición a los templos sagrados– que aparecieron probablemente a mediados del siglo VI. Tienen aspecto de concha –forma que traduce de manera simbólica la función del edificio–, están dotados de graderío y hacen pensar en un pequeño anfiteatro, construcción que no aparecerá hasta varios siglos después con la civilización romana.

Hay documentada una muestra concreta en el Ágora de Metaponte, donde se ha descubierto

una estructura con gradas concéntricas cuyos asientos rodean una especie de podio central. En realidad este *ekklesiasterion* estaba formado por dos hemiciclos contrapuestos, cada uno de los cuales tenía la forma de un odeón, aunque la inclinación de las gradas era mucho menos acentuada. Construido en el primer cuarto del siglo V a.C., el *ekklesiasterion* de Metaponte (contemporáneo de la presencia de Pitágoras en la isla) podía acoger para sus deliberaciones a unos 8000 ciudadanos.

El *ekklesiasterion* de Paestum, construido por las mismas fechas, ha sido localizado recientemente en el mismo emplazamiento. Es también una estructura circular, pero carece de la división en dos mitades contrapuestas. La existencia de estos edificios civiles demuestra que la presencia de los sistemas tiránicos no excluía, en el Occi-

dente griego, una participación de los ciudadanos en la dirección de la ciudad (*polis*). Estos descubrimientos obligan, en consecuencia, a reconsiderar el funcionamiento político que presidía el desarrollo de varias ciudades de la Magna Grecia en la época clásica. Y si el reinado de los tiranos estaba marcado por la *hybris* de las grandes obras, como el *Olympieion* de Agrigento o el *Apollonion* de Selinonte, la autoridad de un solo hombre no asfixiaba la aspiración del pueblo a expresar sus concepciones democráticas.

CORRECCIONS ÒPTIQUES dels temples: l'angle evidencia el defecte del sistema matemàtic (desordre)=
l'estètica prima sobre la puresa del concepte (humanització del caràcter fredament matemàtic)

Solució:

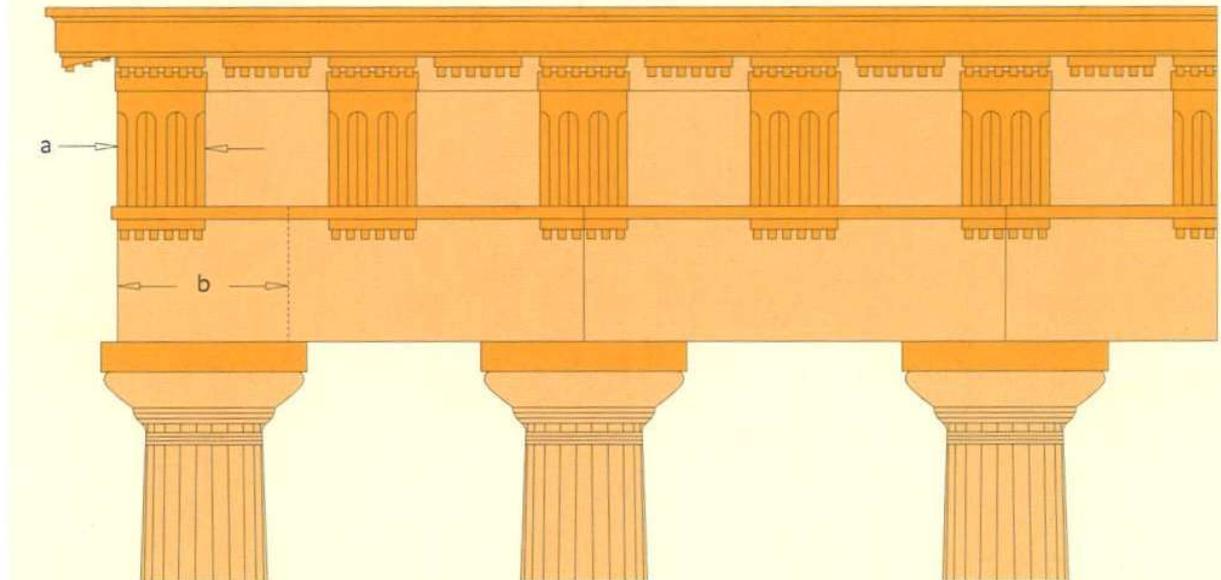
Escurçar darrer intercolumni

Augment del diàmetre de la columna angular

Lleugera inclinació de la columna angular cap al'eix de la diagonal de la planta del temple

Argument funcional-estructural: major resistència a les empentes horitzontals

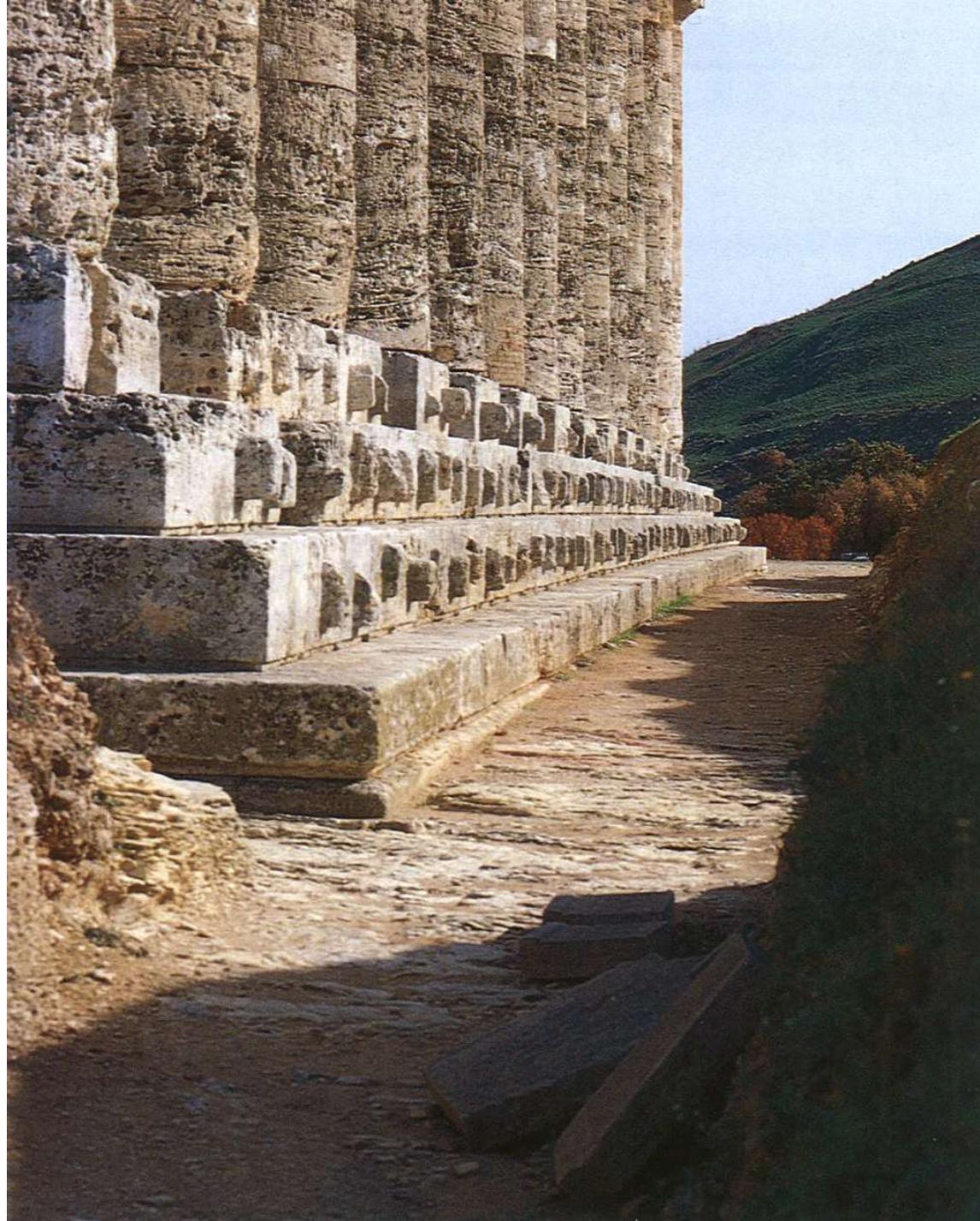
Una correcció necesaria
Para resolver «las exigencias contradictorias de los ángulos de la columnata, donde el triglifo debía estar sobre el eje de la columna y formar al mismo tiempo el ángulo del entablamento» (Roland Martin), los antiguos optaron por acortar la distancia interaxial en los extremos del peristilo.

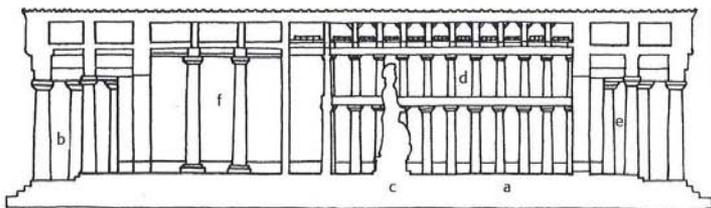


CORRECCIONS ÒPTIQUES:
corbatura dels estilòbats=

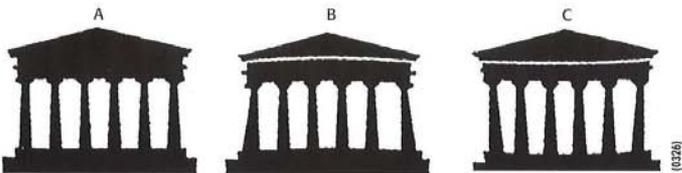
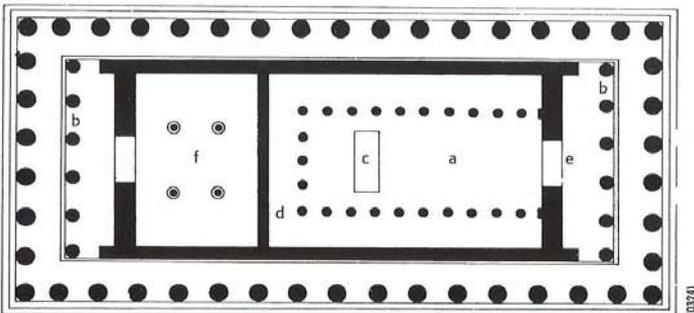
Funcional: evaquació d'aigües
de pluja

Òptica: corregir desviació
òptica



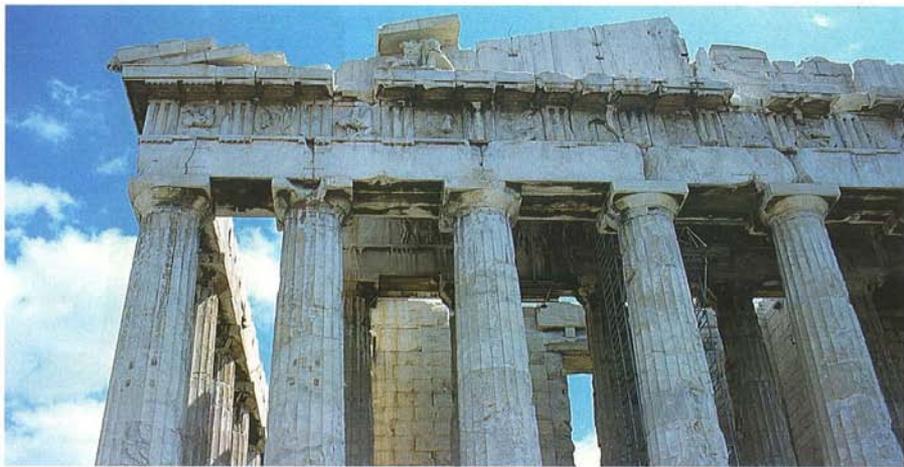


(0324) ITSONI I CAL·LERATES. Secció longitudinal i planta del Partenó o temple d'Atena (447-432 aC). Atenes.
Els arquitectes van allargar una mica més el temple del Partenó per poder-hi situar un opòrton més o partentí més gran.



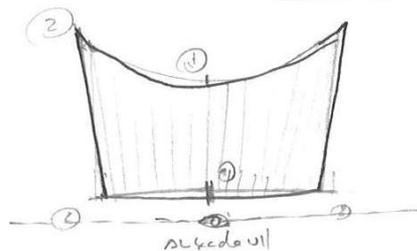
(0326) Esquema de les adaptacions visuals del Partenó d'Atenes.
Per tal de veure el Partenó com en A, els arquitectes van cobrir lleugerament l'estereobat i l'entaulament, i van rectificar les distàncies intercolumnars com en B; si el temple s'hagués construït com en A, es veuria com en C.

(0325) FIDIES. Fris interior del Partenó (440 aC), marbre. Atenes.
Pel·l arquitectes grecs de l'època, la introducció d'elements jònics - com el fris interior - en un edifici dòric no suposava cap contradicció.

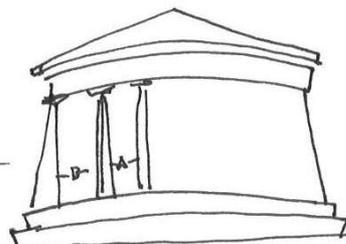


(0325)

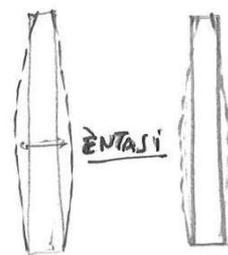
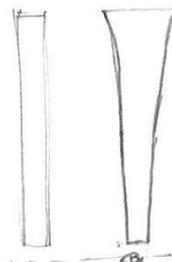
RECTIFICACIONS VISUALS (ÒPTIQUES) DEL PARTENÓ



COMPENSACIÓ → (CORBATURA)
FETA PER
TENIR IMPRESSIÓ
VISUAL
TOTALMENT RECTA

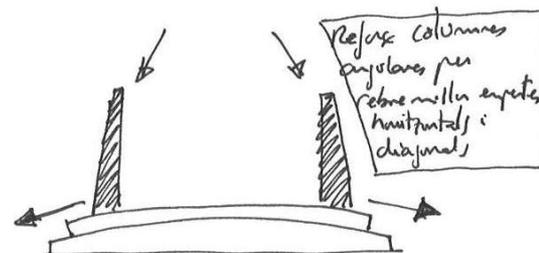


B > A DISTÀNCIES INTERCOLUMNARS



→ justificació constructiva

EVAQUACIÓ D'ÀGUES



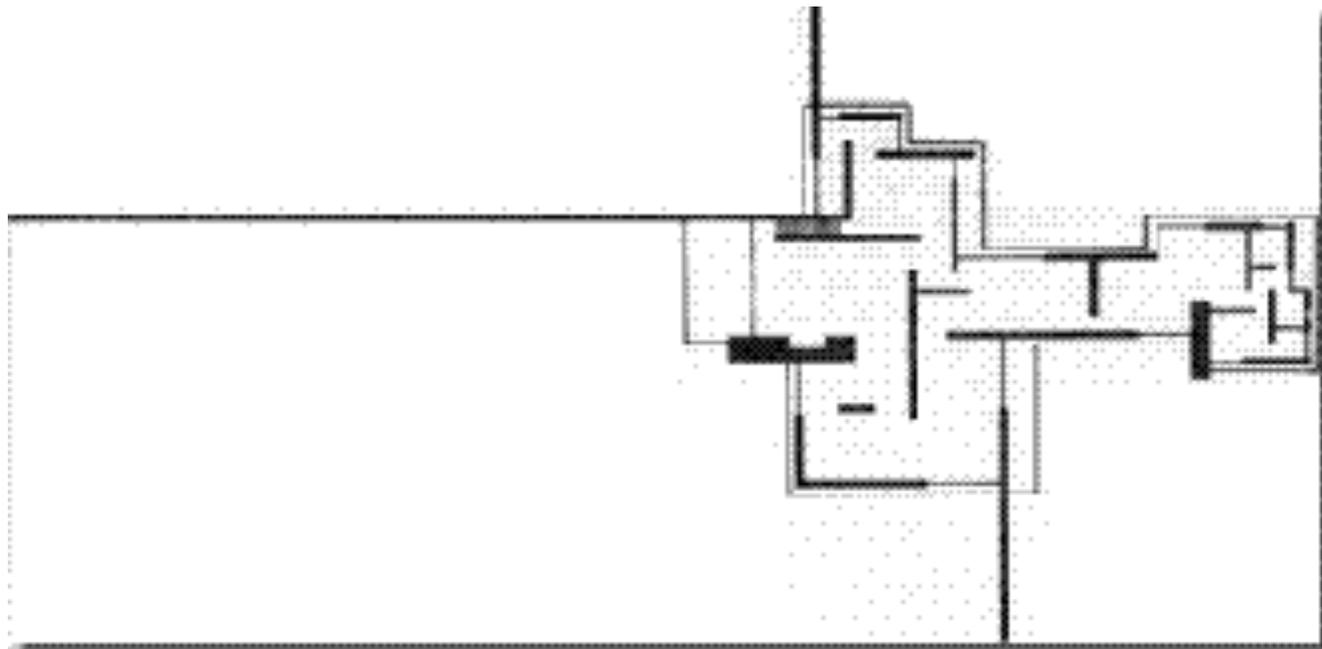
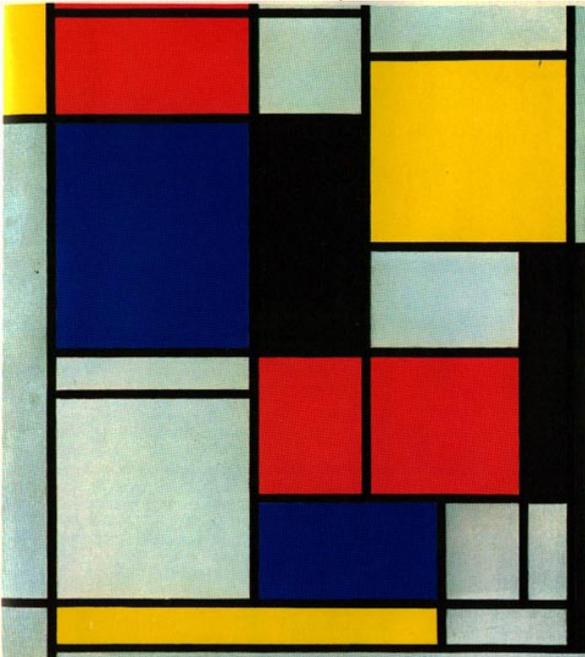
Aplicació a l'art i a l'arquitectura contemporànies:

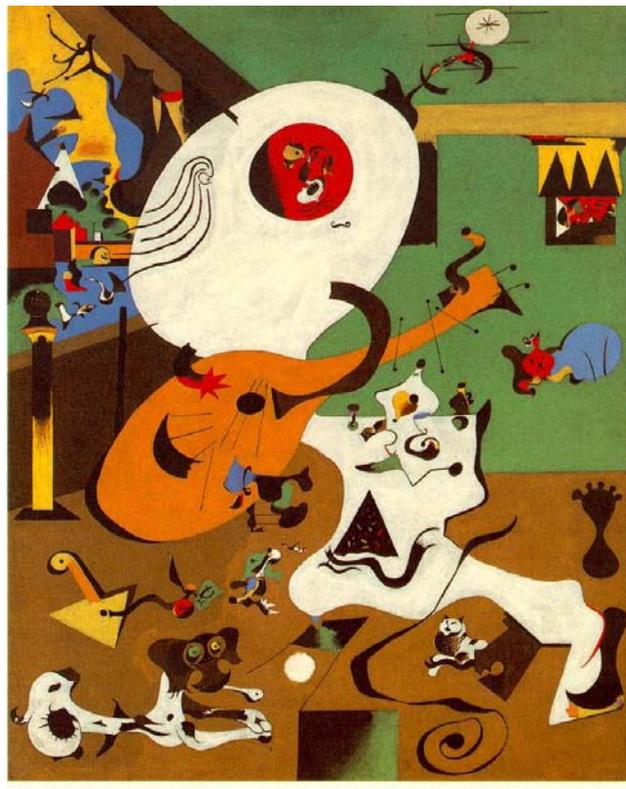
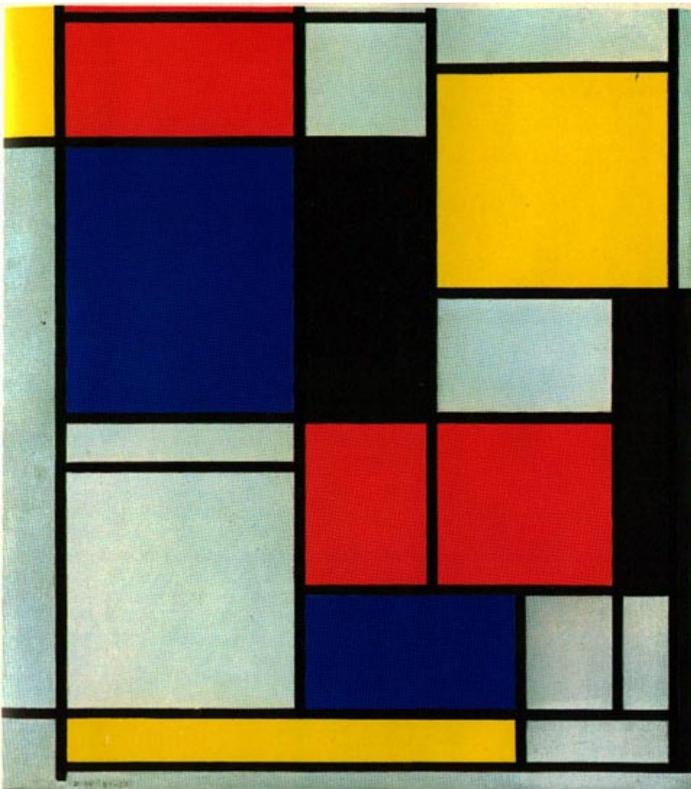
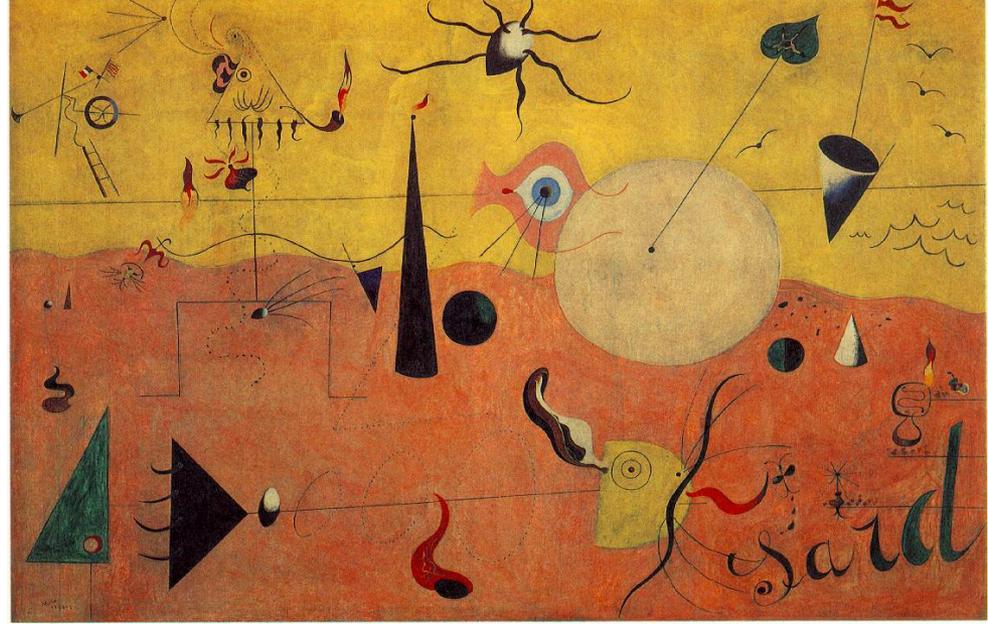
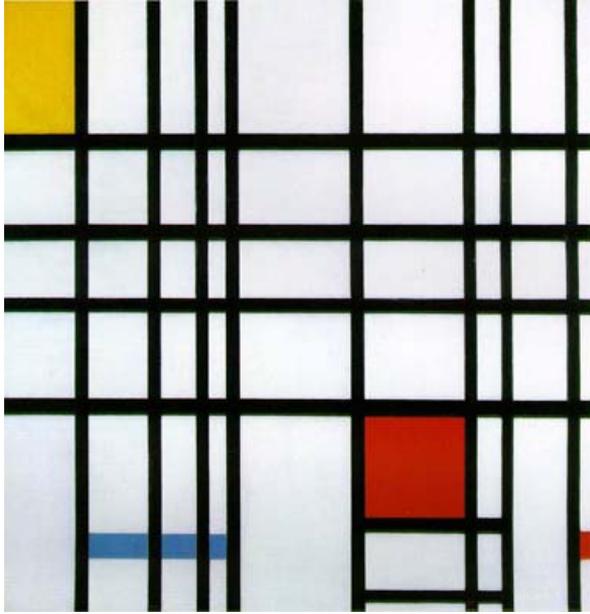
Continuem necessitant sentir que formem part del Tot (santuari). Un mitjà (intermediari entre l'home i les idees eternes) és l'obra d'art (creació).

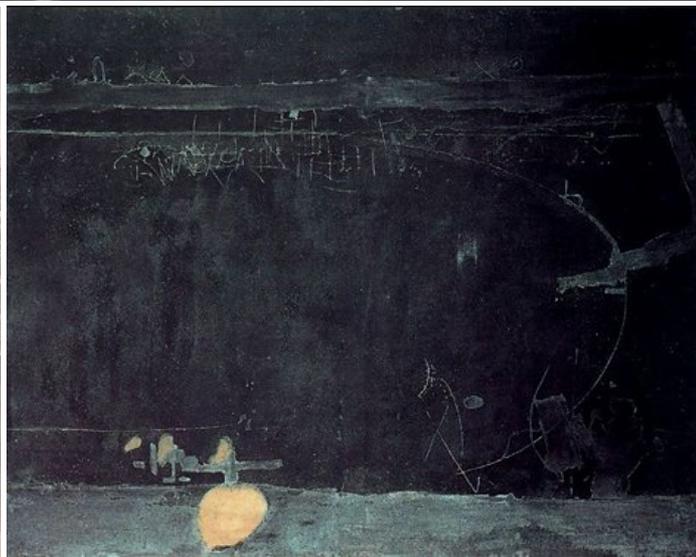
L'art i l'arquitectura actuals utilitzen criteris de composició intuïtius (**sensibilitat-humanització de la geometria**) que es fonamenten en aquest sentiment íntim de pertinença al Tot.

Com hem vist, aquest sentiment íntim es basa en els nombres, en les proporcions que estableixen i en els seu profund sentit simbòlic.

Aquests elements permeten configurar una geometria creativa dinàmica (símbol de la vida)

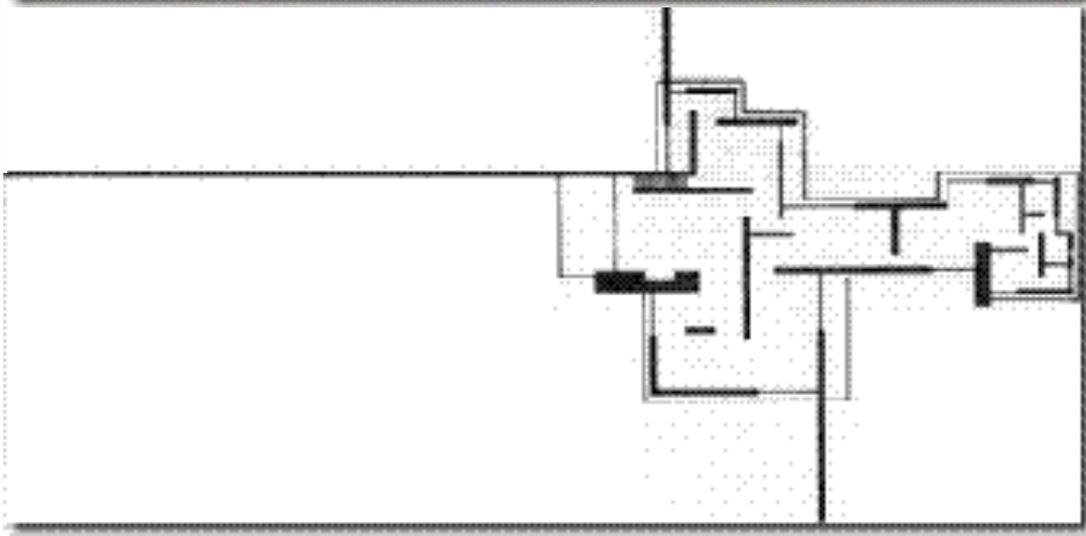
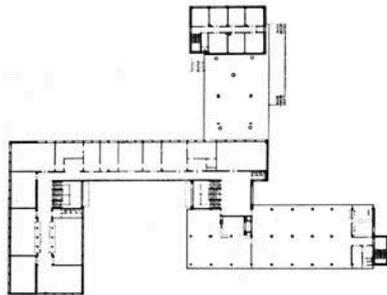
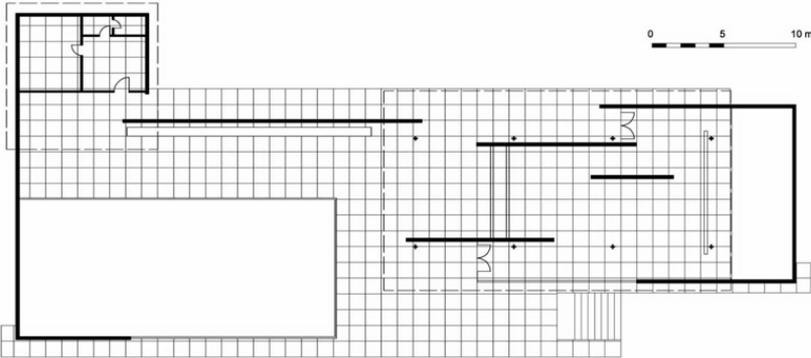
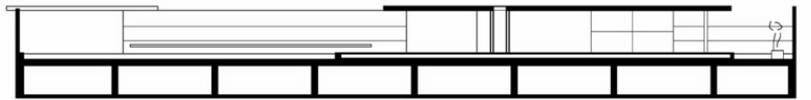
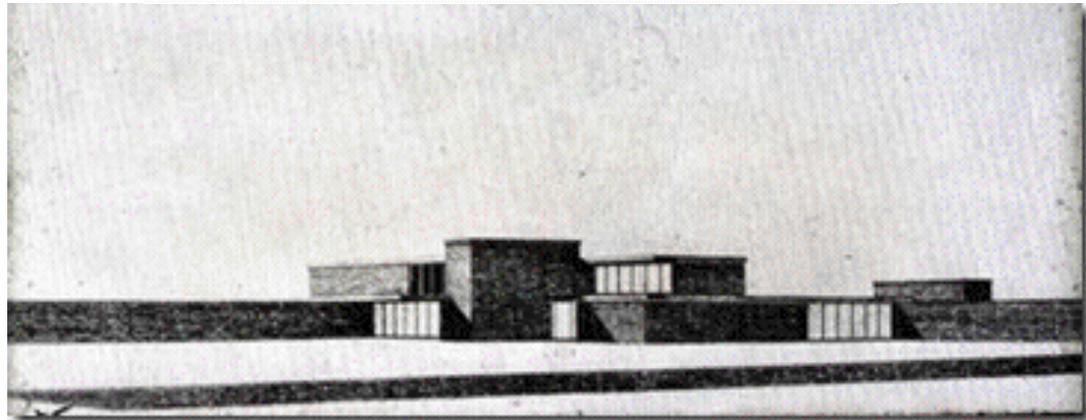
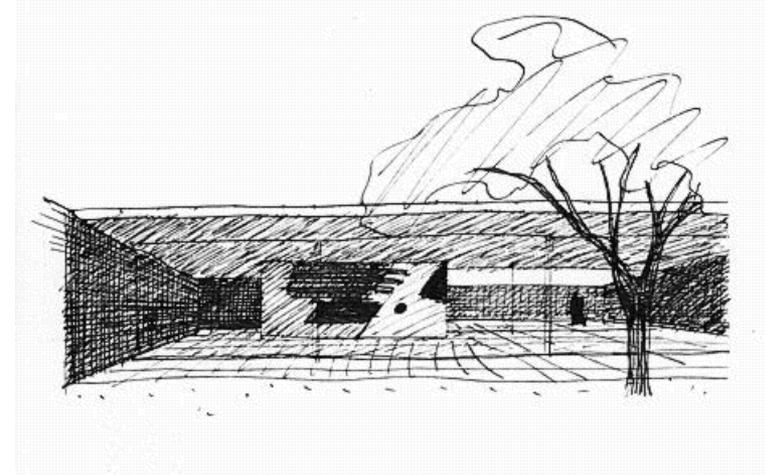


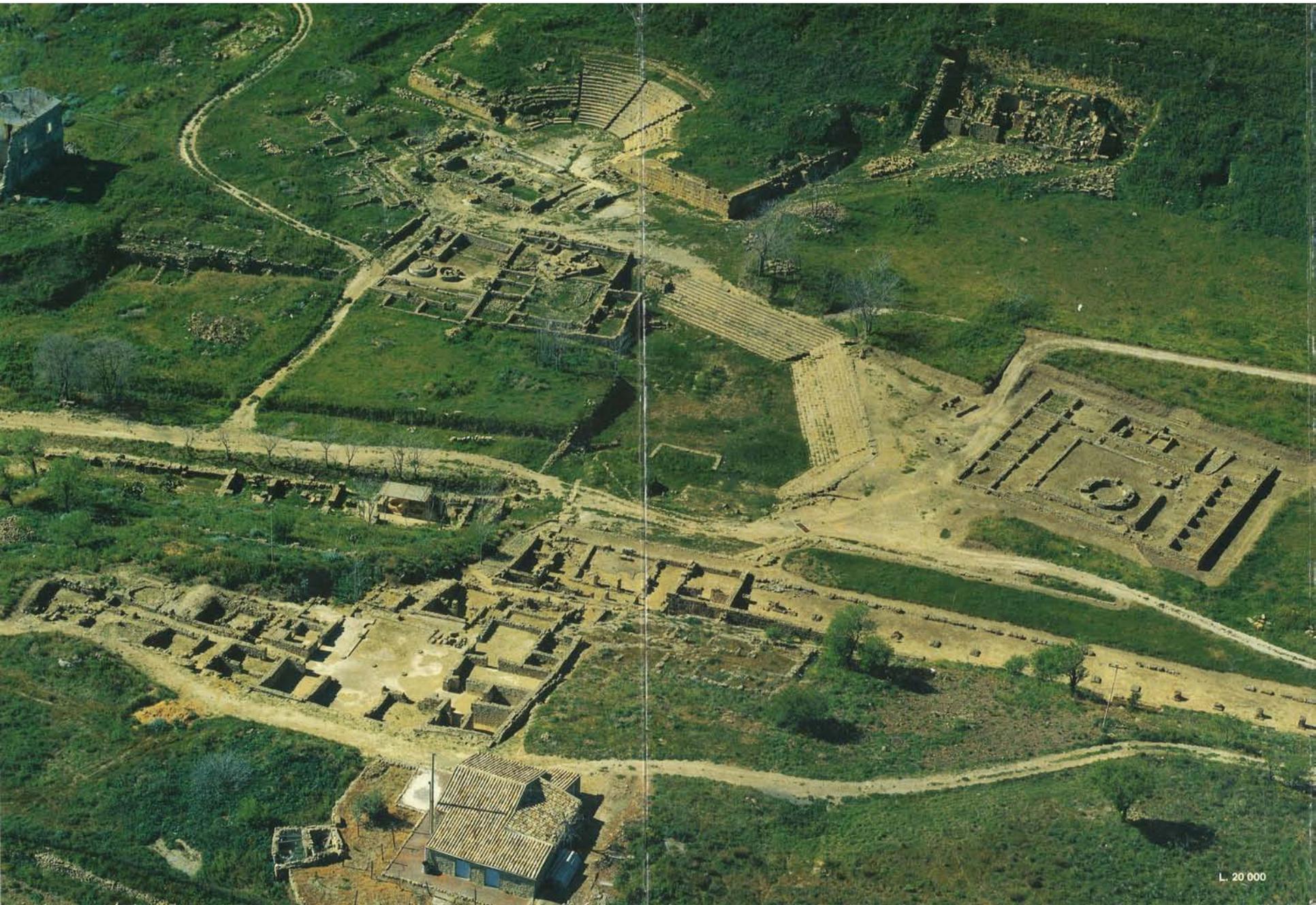




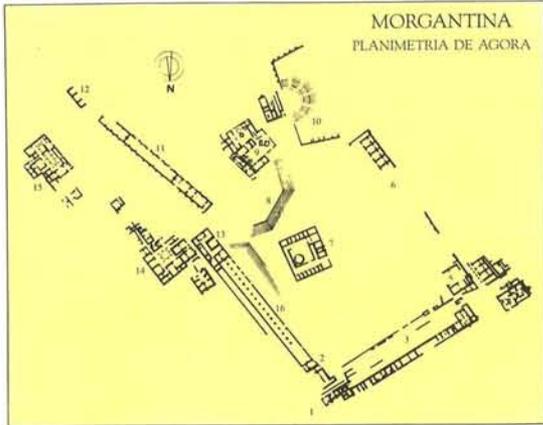






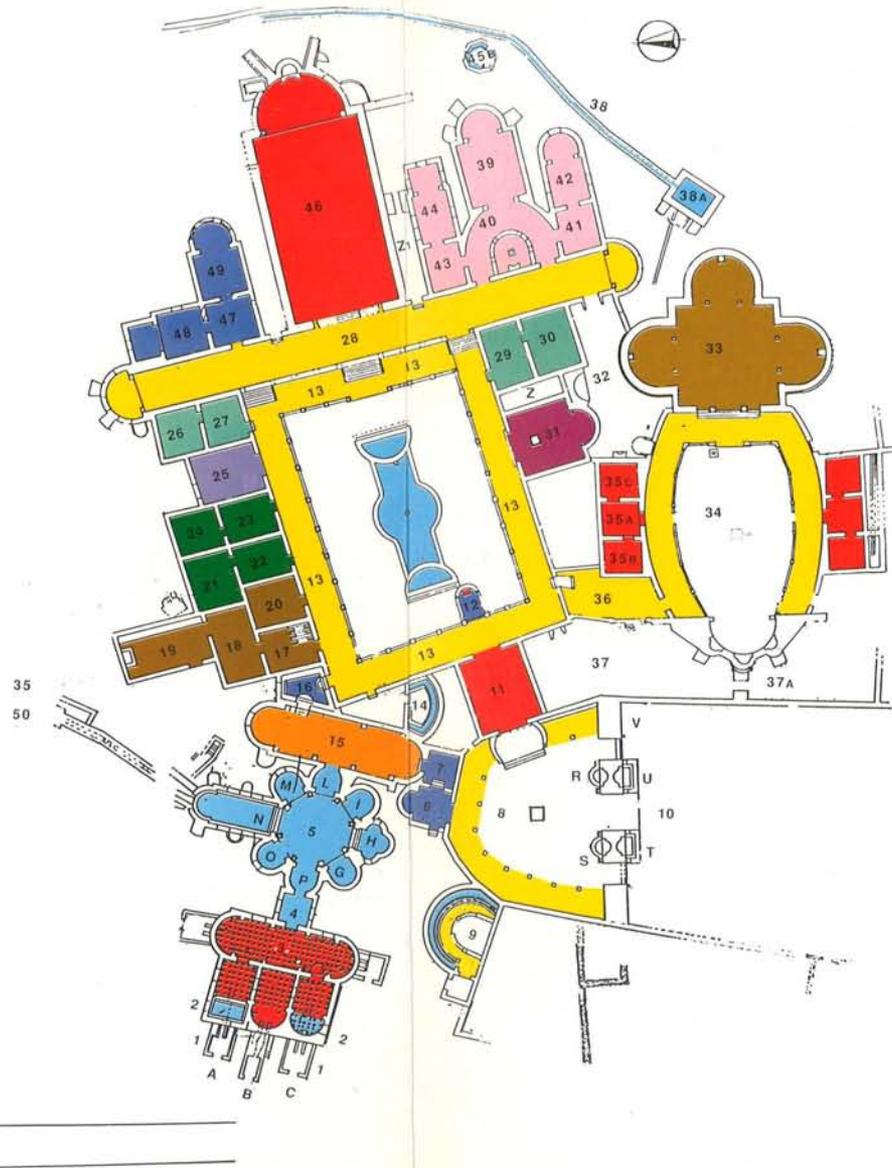


MORGANTINA
PLANIMETRIA DE AGORA



LEYENDA

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1) Entrada a las excavaciones | 9) Santuario cronio |
| 2) Fuente con doble recipiente | 10) Teatro |
| 3) Gymnasion | 11) Granero |
| 4) Bouleuterion | 12) Grande horno |
| 5) Casa de la moneda de la ciudad | 13) Prytaneion |
| 6) Stoa Oeste | 14) Casa del salud |
| 7) Macellum | 15) Casa de Gaminides |
| 8) Ekklesiasterion | 16) Stoa Este |



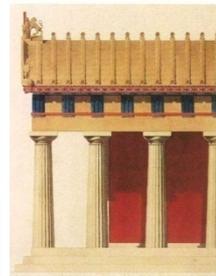
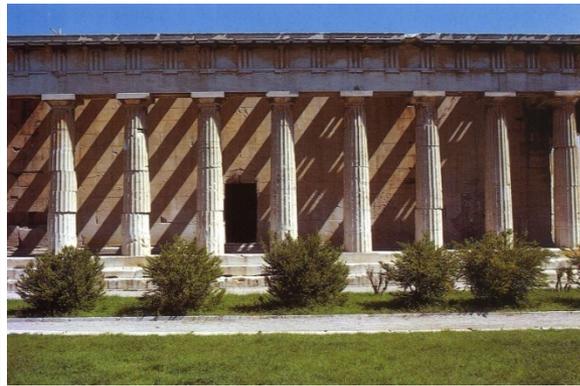
LEYENDA

- 1) Praefurnia
- 2) Calidaria
- 3) Tepidarium
- 4) Sala de las uniones
- 5) Frigidarium
- 6) Tabernaculo de Venus
- 7) Vestibulo de las termas
- 8) Patio poligonal
- 9) Gran letrina
- 10) Entrada de la villa
- 11) Vestibulo del Adventus
- 12) Larario
- 13) Peristilo
- 14) Pequeña letrina
- 15) Gimnasio
- 16) Vestibulo trapezoidal
- 17) Sala del horno
- 18) Sala intermedia
- 19) Cocina
- 20) Sala de la danza
- 21) Sala con masaco perdido
- 22) Sala con dibujos de estrellas
- 23) Sala de las cuatro estaciones
- 24) Sala de los eros pescadores
- 25) Sala de la caza menor
- 26) Sala con dibujos cuadrados
- 27) Sala de los octogonos
- 28) Ambulacro de la caza mayor
- 29) Sala con dibujos geométricos
- 30) Sala de las diez chicas en -bikinis-
- 31) Diaeta de Orfeo
- 32) Patio privado
- 33) Triclinio
- 34) Xystus
- 35A) Vestibulo del pisado de la uva
- 35B) Cubiculo del cultivo de la vna
- 35C) Cubiculo de la vendimia
- 36) Pasillo de unión del peristilo y el xystus
- 37) Cocina
- 37A) Area de servicio
- 38) Acueducto
- 38A) Depósitos
- 39) Diaeta de Arión
- 40) Atrio semicircular
- 41) Vestibulo del pequeño xiexo
- 42) Cubiculo de los músicos y actores
- 43) Vestibulo de Eros y Pan
- 44) Vestibulo de los chicos cazadores
- 45) Pasillo de servicio
- 45B) Letrina octogonal
- 46) Basilica centenaria
- 47) Vestibulo de Ulises y Polifemo
- 48) Cubiculo con escena erótica
- 49) Cubiculo de la fruta
- 50) Acueducto

INGRESSO

- L'arquitectura no és una art perquè soluciona una funció.
- L'art provoca experiències estètiques a través de la contemplació que és un acte de comunicació d'emocions
- El temple grec és una obra plàstica pensada per comunicar, no per solucionar una funció arquitectònica.

Per aquest motiu, és més una escultura que una arquitectura. I la seva forma està plena de decisions formals per comunicar (rectangles i proporcions per comunicar ordre / bosc de columnes que creen llums i ombres per comunicar profunditat i la idea de filtre...)



Una publicación «comprometida»
 La magna edición en folio titulada «Expédition scientifique de Morée», Paris, 1821-1836, en 3 volúmenes, escrita por Blouet, Trézel, Ravoisé et alii, supuso una importante contribución al debate sobre la policromía en la arquitectura griega. Las reproducciones en color del templo de Egina, de 1833, facilitaron argumentos a los partidarios de Hittorff.