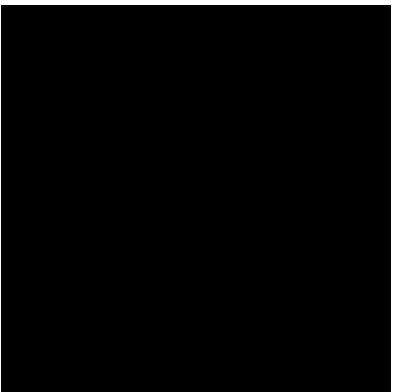




Tan alto y ancho como un hombre con los brazos abiertos, en los escritos y grabados rupestres de los primeros hombres el cuadrado representa la idea de recinto, de casa, de pueblo. Enigmático en su sencillez, en la monótona repetición de cuatro lados iguales, de cuatro ángulos iguales, da lugar a una serie de figuras interesantes: una serie de rectángulos armónicos, del Hemidiagon al Sixton, genera la sección áurea y la espiral logarítmica que en la naturaleza se encuentra en el crecimiento orgánico de los vegetales y de partes animales.

Dadas sus posibilidades estructurales, ha ayudado a artistas y arquitectos de todas las épocas y estilos a dar un esqueleto armónico donde fijar la construcción artística. Así pues, está presente en todos los estilos de todos los pueblos y épocas, ya sea como elemento estructural que como superficie portante y determinante de cierta decoración.

Es estático y se apoya en un lado, es dinámico y se apoya en una esquina. Es mágico si está lleno de números y también puede ser diabólico y satánico cuando dichos números están relacionados entre sí, incluso al cuadrado o al cubo. En la naturaleza, está presente en muchos minerales. Según Peano, es una curva. Solo se puede transformar en triángulos y rectángulos mediante determinados cortes y desplazamientos. En el pasado, tenía el poder de ahuyentar a la peste. Ha dado forma a célebres ciudades antiguas y a edificios incluso modernos: Babilonia, Tell el Amarna, el Partenón, el arco de Septimio Severo, la catedral de Pisa, el palacio Farnese, el Museo de crecimiento ilimitado de Le Corbusier... Los tramos del Pórtico de los

Inocentes de Brunelleschi son cuadrados. En las plantas de numerosas iglesias, los espacios cuadrados situados debajo de las cúpulas semiesféricas corresponden a la forma más lógica, al igual que el formato cuadrado de la fotografía corresponde al objetivo redondo, de manera que no hay desperdicios ni distorsiones.

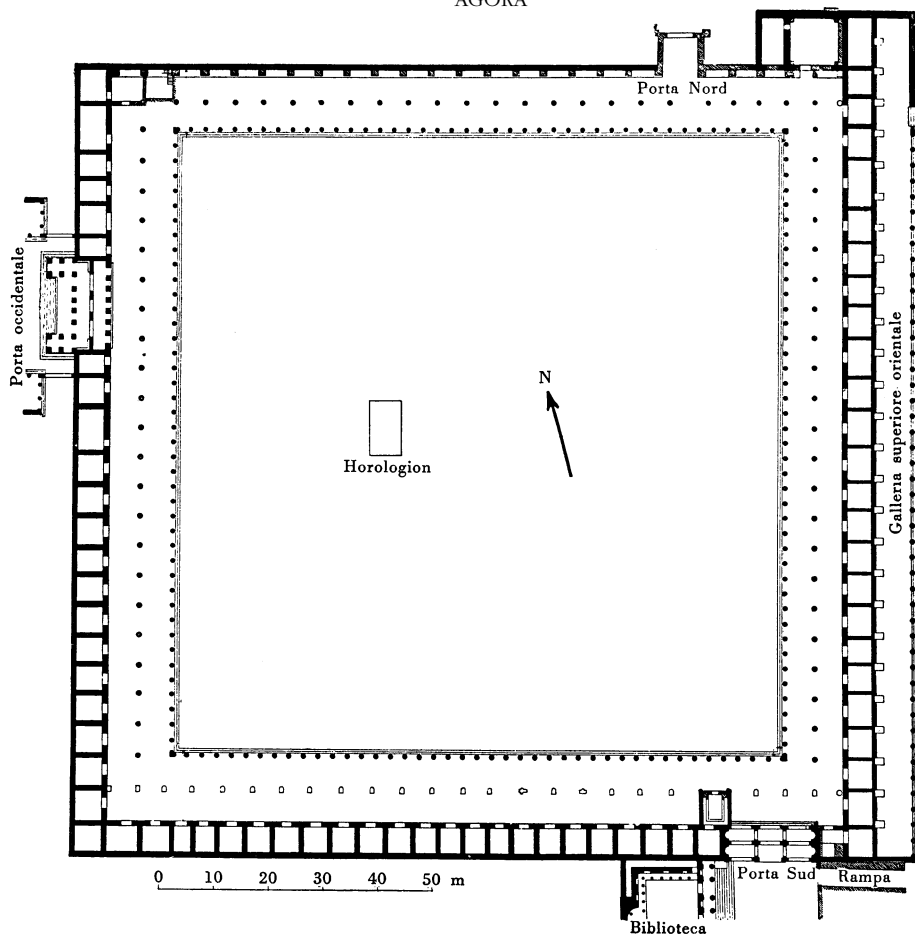
Fidias utilizó un módulo cuadrado para sus lagunares. En la acrópolis de Olimpia, el gimnasio, el teicoleón, el leonideo y otros edificios eran de planta cuadrada...

Ha dado origen a juegos muy antiguos, que todavía se utilizan en la actualidad: el ajedrez, las damas, el juego del quince con sus diez billones de combinaciones posibles, los dados, las cuatro esquinas... Son famosas las *Square Dances* de los vaqueros.

En la época de los Chin orientales, dio una forma cuadrada estable a los caracteres chinos. Estructuró también las letras de nuestro alfabeto y del hebreo, entre otros. Un pequeño cuadrado de tela es, en todo el mundo, un pañuelo. El módulo de las casas tradicionales japonesas está integrado por dos cuadrados de estera. Veintiocho cuadrados cubren la superficie de un ladrillo. Según un proverbio chino, el infinito es un cuadrado sin ángulos.

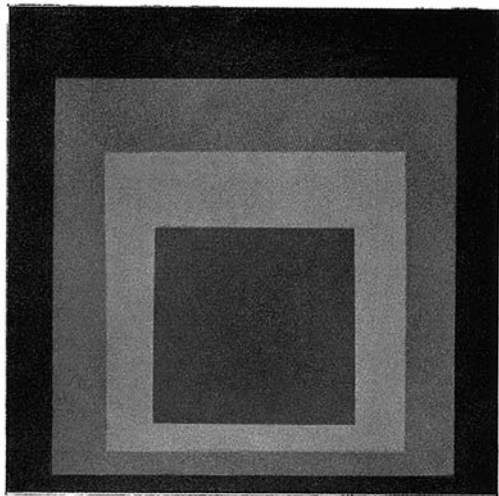
«El cuadrado es la concentración extrema de una idea espacial realizada en sí misma. Representa un orden de simbolismo espiritual rico de significado. El resto de los rectángulos, con lados diferentes, evocan el cuadrado como una relajación de su ley mediante la expansión en altura o anchura.»

# ÁGORA



Planimetría del ágora de Efeso en época helenística.

JOSEF ALBERS

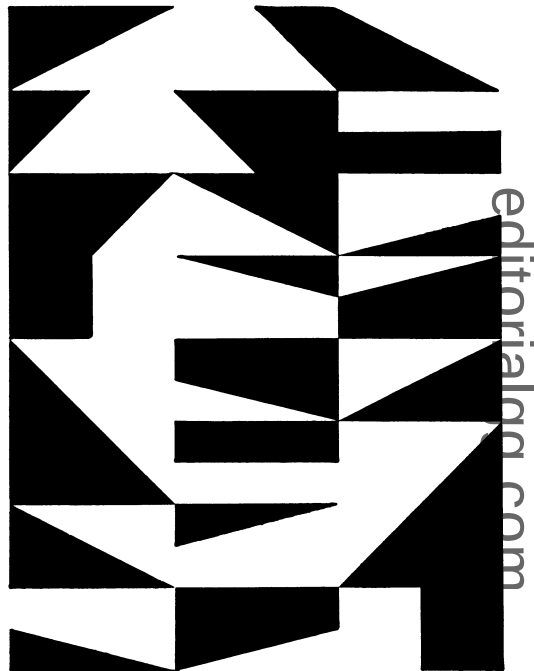


Homenaje al cuadrado «crepuscular», 1951.

#### ALTAR DE LOS HOLOCAUSTOS

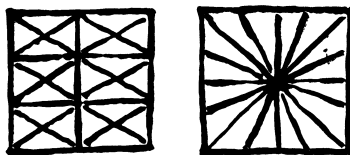
«Harás además un altar de madera de acacia, de cinco codos de largo y cinco de ancho, de manera que sea cuadrado.»  
Del Libro de Moisés: Éxodo 27.

AAGARD ANDERSEN



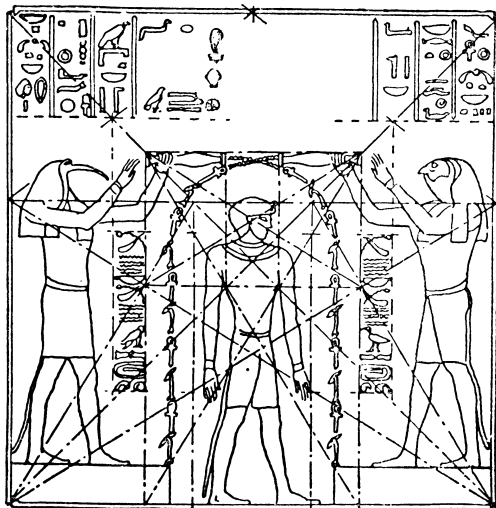
Dibujo en blanco y negro sobre una superficie de 48 cuadrados.

## ANAGUTÀ

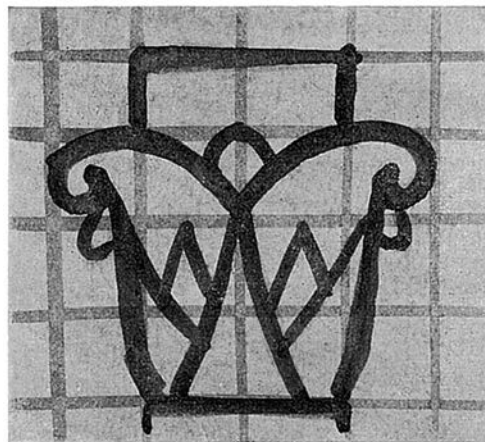


Algunos signos extraídos de los petroglifos americanos de Anagutà.

## ANTIGUO EGIPTO

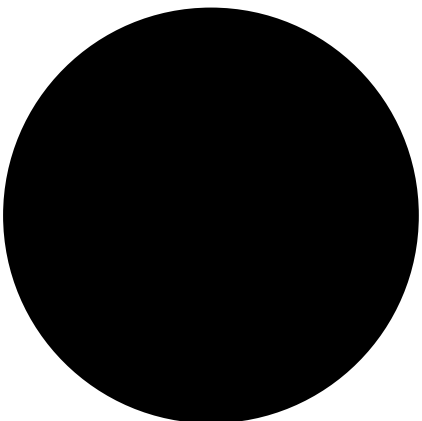


En el antiguo Egipto, el arte se basaba en la geometría y en las reglas fijas de un canon. El cuadrado era el fundamento de dichas concepciones. Según atestigua la tumba en Sakkara del rey Zoser, perteneciente a la tercera dinastía, ya



en el Imperio Antiguo los artistas que debían decorar una pared procedían en primer lugar a dividirla en una cuadrícula, un paso indispensable para calcular las proporciones. Se han encontrado también restos de estas cuadrículas en otras tumbas de Sakkara y en Tebas, pertenecientes al Imperio Nuevo.

En la escultura, la forma cuadrada inspira las llamadas estatuas «cúbicas», en las que la figura humana, que solía ser un personaje de alto rango, se dispone de manera que quede circunscrita a las coordenadas de un cubo. Al respecto es típica la estatua del arquitecto Senmut, de la XVIII dinastía, actualmente en el Museo de El Cairo. El cuadrado es parte integrante de la pirámide y en la época gnóstica se difundieron interpretaciones místico-simbólicas relativas a esta forma geométrica. De hecho, el cuadrado, con sus cuatro lados, simbolizaba los cuatro elementos y, por tanto, la «materialidad» sometida a la forma triangular, cuyos tres lados, símbolo del espíritu, representaban también la forma esquemática de la llama que se eleva: *pyr* significa fuego, de ahí pirámide.



Si el cuadrado está estrechamente vinculado al hombre y a las construcciones de este, como la arquitectura, las estructuras armónicas o la escritura, entre otras, las relaciones del círculo son divinas: por el hecho de no tener principio ni fin, un simple círculo ha representado desde la Antigüedad y sigue representando hoy en día la infinitud. Según un antiguo texto, Dios es un círculo cuyo centro está en todas partes, pero cuya circunferencia no se encuentra en ningún lugar. El círculo es una figura esencialmente inestable, dinámica: de él nacen todos los engranajes, todas las búsquedas vanas del movimiento perpetuo.

A pesar de ser la más simple de las curvas, los matemáticos la consideran un polígono con un número infinito de lados. Si a un círculo se le quita un punto invisible de su circunferencia, deja de ser un círculo, se convierte en un pato-círculo y presenta problemas complicados. Un punto marcado en su circunferencia elimina la idea de eternidad, ya que establece un principio y, por tanto, un final a dicha circunferencia. Si este círculo rueda sobre un plano, el punto marcado en la circunferencia dibuja una cicloide. El círculo se encuentra fácilmente en la naturaleza: basta lanzar una piedra al agua estancada. La esfera, en cambio, surge de forma espontánea en las pompas de jabón. Los árboles crecen con-

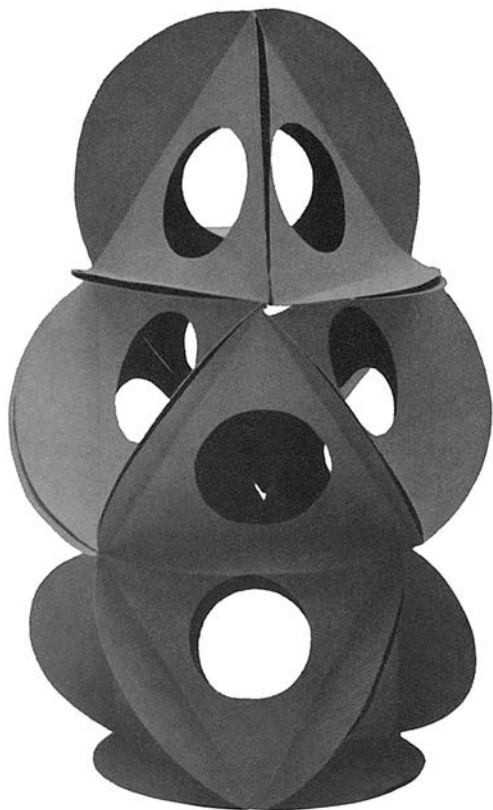
forme a un patrón circular concéntrico: seccionándolos se pueden ver sus anillos.

Un círculo trazado a mano demostró la destreza de Giotto. Lo primero que dibuja un niño se parece a un círculo. La gente se dispone espontáneamente en círculo cuando debe observar algo de cerca, lo que dio lugar al nacimiento de la arena, el circo o los recintos bursátiles.

Uno de los símbolos más antiguos es un disco formado por dos partes dinámicas iguales y opuestas: Yang-Yin, que representan el equilibrio de las fuerzas contrarias en cualquier ser vivo.

Algunos artistas célebres han pintado sobre superficies circulares y en cada caso han encontrado soluciones compositivas estrechamente relacionadas con esa forma; en ciertos casos, como en la Virgen con el niño de Botticelli, el efecto óptico final de la obra es esférico.

Un disco dispuesto sobre una superficie plana no puede desordenarse, de hecho, los platos suelen ser redondos porque resulta más fácil ponerlos en la mesa; si fueran hexagonales, cuadrados u ovalados, habría que prestar más atención al colocarlos, ya que, de lo contrario, crearían una sensación de desbarajuste. El círculo, en cambio, siempre está en su sitio. Más aún se puede decir de la esfera, imposible de volcar. Sea cual sea la posición en que se encuentre, la esfera siempre está recta, por decirlo de alguna manera.



# ACONÀ BICONBÌ

Construcción tridimensional obtenida mediante la repetición y la unión de elementos iguales en forma de corona circular. La forma global varía en función del número de elementos.



# AGRIPPA

Círculo mágico de Agrippa.

# AMATERASU

Divinidad popular japonesa que se representa vestida de rojo y de pie sobre una roca, con el disco solar en la mano derecha. Según la leyenda, Amaterasu nació del ojo izquierdo del dios Izanagi. Nada más nacer, su belleza resplandeciente iluminó el mundo y su padre le concedió el imperio del sol.



## ANILLO

Según parece, el anillo es de origen asiático. Los judíos y los egipcios llevaban anillos. En un primer momento, los romanos solo lucían los de hierro con un sello. Los de oro eran el distintivo propio de las personas de alto rango. En la época del papa Alejandro III, el día de la Ascensión, los dux de Venecia arrojaban al mar un anillo para simbolizar su matrimonio con él.

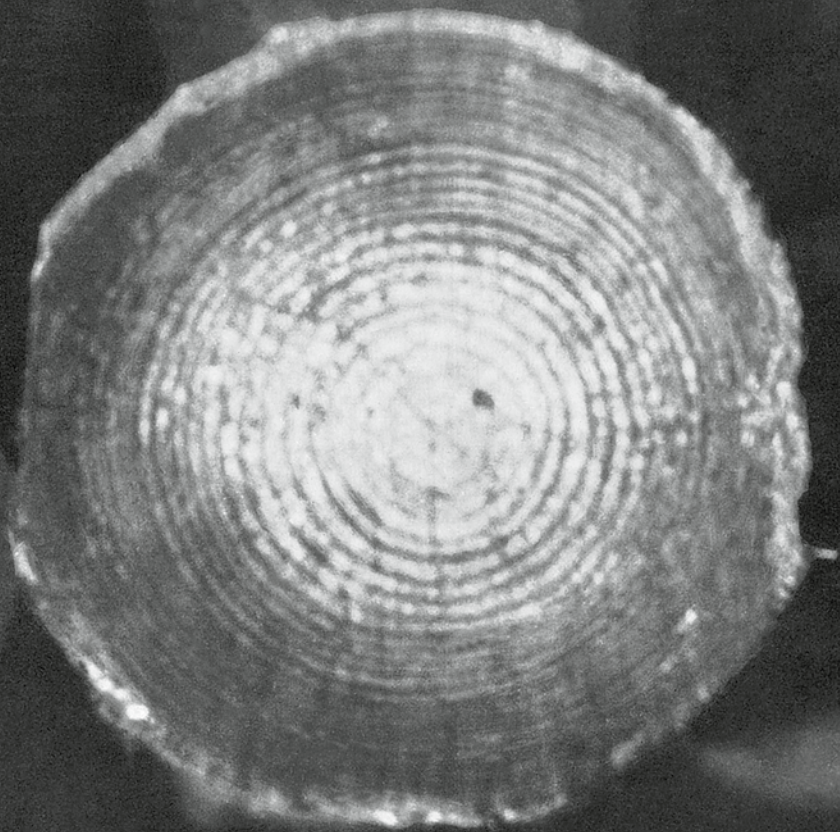
## ARCÁNGEL MIGUEL

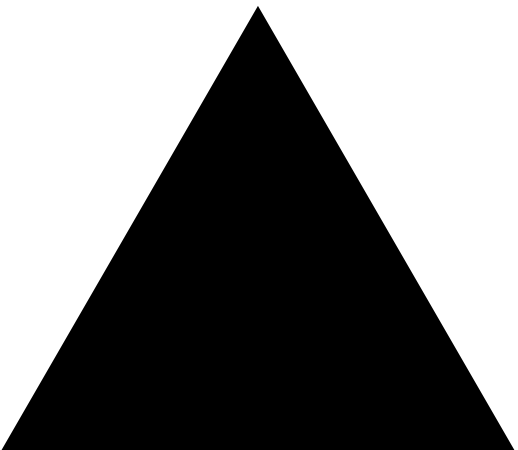


Círculo mágico del arcángel Miguel.

## ANILLOS DE CRECIMIENTO

Corte transversal del tronco de un árbol.





La información contenida en este libro y el material que lo ilustra se refiere únicamente al triángulo equilátero, y no a los otros triángulos, como los triángulos rectángulo, isósceles o escaleno, con todas sus variantes. Mientras que un triángulo rectángulo puede tener lados diferentes, y por lo tanto formas diferentes, el triángulo equilátero está solo, inmóvil en su estructura de tres lados iguales y tres ángulos iguales, la forma más estable. Debido a esta característica específicamente suya lo encontramos en muchas estructuras incluso complejas, y en la naturaleza, en muchas formas y estructuras minerales y vegetales, desde el trébol a la adelfa.

El triángulo equilátero es una de las tres formas básicas, junto con el círculo y el cuadrado.

Con la máxima densidad de triángulos equiláteros en contacto entre sí sobre una superficie, se genera un campo estructurado, sobre el cual pueden construirse infinidad de formas combinables, como en muchas decoraciones árabes, chinas, persas y japonesas.

En muchos estilos de artes decorativas, la estructura triangular servía de base constructiva. En bastantes obras de arte mayor, la estructura triangular (o tetraédrica) proporcionaba al conjunto equilibrio formal. También hoy en día muchas construcciones se basan en la estructura triangular y en módulos nacidos de ella: como ejemplo se pueden citar las construcciones moduladas de Buckminster Fuller, bastantes arquitecturas de Wright, y otras de arquitectos jóvenes o de constructores clásicos.

El triángulo equilátero se encuentra fácilmente en el interior del círculo tomando seis veces sobre la circunferencia la medida del radio, y uniendo con tres líneas los tres puntos equi-

distantes. En el cubo, el triángulo equilátero se encuentra uniendo el extremo opuesto de las tres líneas que se encuentran en un vértice cualquiera. En el interior de un cubo se inscribe un tetraedro.

El conocimiento de esta forma elemental y básica en todos sus aspectos y sus posibilidades formales y estructurales es de gran ayuda para el proyectista. Por razones permanentes de comodidad proyectual y constructiva, por razones económicas de realización, transporte y montaje, una construcción modular es hoy en día más planteable que una construcción de tipo escenográfico-pictórico-escultórico, como las de otros tiempos. La estructura más usada en estos casos es la de base cuadrada, pero es también la más trivial. La estructuración triangular y tetraédrica da en cambio resultados a menudo inesperados y más adecuados, por ejemplo, para una arquitectura expositiva en la cual se exige una personalización del entorno. En el campo de la educación técnica y artística, la experimentación sobre formas y estructuras triangulares se practica mucho en las escuelas de diseño. Varias ilustraciones de este libro son el fruto de experimentos realizados en estas escuelas.

Se pueden construir formas coherentes, a modo de maqueta, con un material laminado y estructurado en triángulos equiláteros, cortando la hoja por la línea de la estructura y doblándola por el ángulo del triángulo equilátero.

Una de las características más curiosas de este triángulo es que, dibujado sobre una esfera de la que ocupe un octavo del espacio, será un triángulo equilátero con tres ángulos rectos.

ANTIGUA MARCA



Una de las marcas más antiguas usadas para identificar productos cerámicos.

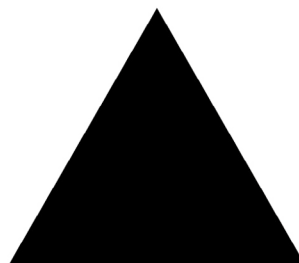
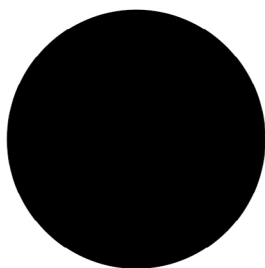
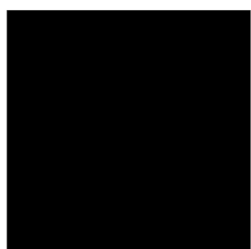


ALVAR AALTO

Taburete con ensambles en abanico, construido con elementos prefabricados, 1954.



Encuentra este libro en tu librería habitual  
o en la página **web de la editorial**



Cuadrado, círculo, triángulo  
**Bruno Munari**

**editorialgg.com**