

# LA GEOMETRÍA EN LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS

Los orígenes de la geometría se remontan a la época cavernícola, eran principios descubiertos para satisfacer necesidades tales como la construcción, artesanía, astronomía, etc. Uno de los lugares donde se encontraron los primeros principios matemáticos fue en el antiguo Valle del Indo (Harappan) alrededor del 3000 AC, donde hallaron triángulos.

Podría sorprender que algunos de los métodos utilizados en la antigüedad eran sofisticados y que en la actualidad necesitaríamos el cálculo actual. Un ejemplo de ello es el teorema de Pitágoras, el cual tenía otras versiones de los egipcios y babilónicos 1500 años antes de que se le atribuyese a Pitágoras.

En las siguientes líneas hablaremos brevemente de la geometría en el arte de algunas de las civilizaciones antiguas más relevantes.

## GEOMETRÍA EN EL ARTE EGIPIPCIO

El arte egipcio tiene unos cinco mil años de antigüedad, el cual se originó en la civilización del Valle del Nilo. La cultura egipcia está muy arraigada a la religión, es por ellos que la mayoría de las obras encontradas sean de dioses y faraones.

El estilo del arte egipcio se caracteriza por la geometría y la regularidad, representando la vida real de forma exacta y con orden, utilizaban trazos sencillos combinados con líneas simples creando un sentido de orden y equilibrio.

En la civilización egipcia, las *pirámides* cumplían el papel de cámara funeraria



*Pirámides de Keops, 30.000 a.C, Egipto.*

## GEOMETRÍA EN EL ARTE GRIEGO

Los artistas griegos basaban su arte en la proporción. Los templos griegos se construían con proporciones basadas en la naturaleza y en la escala humana, esta última característica era una de las diferencias entre el arte egipcio y griego.

El pensamiento griego es racionalista, basado en la lógica, es por ello que sus esculturas y construcciones arquitectónicas se basan en una belleza fiel a las relaciones matemáticas.

## GEOMETRÍA EN EL ARTE ROMANO

La arquitectura romana era imponente y grandiosa como símbolo del poder del imperio. Tenemos por ejemplo, “El Panteón”, uno de los edificios más significativos. La inmensa cúpula que lo corona, cuya altura es igual al diámetro de la base, lo dota de una serena armonía. Esta monumentalidad se utiliza como símbolo de superioridad, dejando de lado la escala humana.



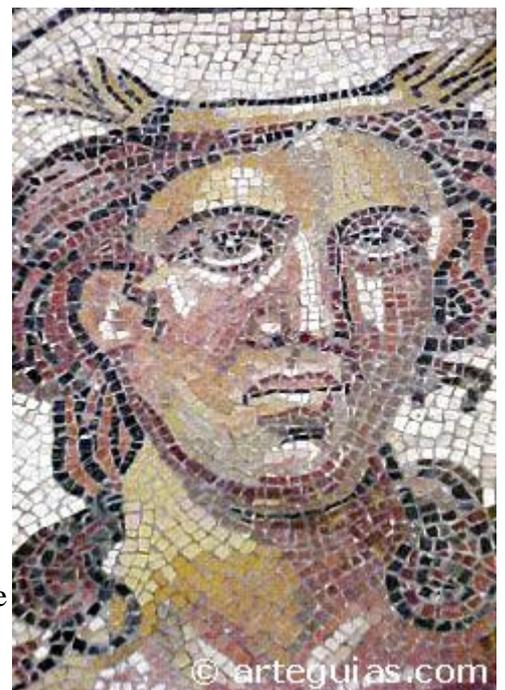
*Panteón, s.II, Roma*

Nos centraremos en una de las cosas más importantes del arte romano: los mosaicos.

Los mosaicos son un recubrimiento del plano. Se basan en la repetición de un motivo, figura o módulo en dos direcciones independientes del plano, los movimientos que se aplican son traslaciones, giros, simetrías y deslizamientos.

Otros tipos de recubrimientos del plano son los frisos que se parecen a los mosaicos en cuanto a que se repite una figura o motivo a lo largo de la misma dirección. Los rosetones son otro tipo que surgen de girar la figura, módulo o motivo.

Este tipo de recubrimientos del plano fueron estudiados y se demostró que no hay más de 17 estructuras básicas para las decoraciones posibles del plano formando mosaicos periódicos.



Los mosaicos tienen un origen muy antiguo. Son obras compuestas de piedrecillas, terracota o vidrios de varios colores, también pueden estar hechos de madera

Los mosaicos romanos están en tapices y especialmente en la pintura, los romanos construían los mosaicos con piezas cúbicas muy pequeñas llamadas teselas. La palabra tesela tiene su origen en el latín tessellae, que a su vez viene del griego y que significa, *cuatro* y para construirlas utilizaban vidrio coloreado, cerámica, etc.

## GEOMETRÍA EN EL ARTE ARÁBICO

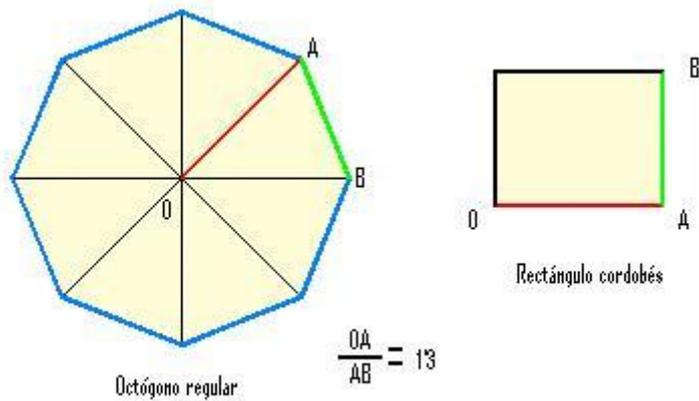
En la civilización islámica las matemáticas son una ciencia privilegiada. Los árabes heredaron y recopilaron descubrimientos de los griegos, egipcios, persas e indios. A pesar de esto ellos también dieron importantes aportaciones como por ejemplo Alhwaritmi en el campo del cálculo.

Los árabes son prácticamente los fundadores de la aritmética gracias a su sistema de numeración, hicieron del álgebra una ciencia exacta, dieron cuerpo de ciencia a la geometría plana y estudiaron la geometría analítica.

La geometría es muy importante en el Islam, utilizándose para un arte de base matemática. La forma perfecta es el círculo, el cual se usa para crear otros motivos aplicando la repetición simétrica, subdivisión y multiplicación.

Por último hablaremos de la llamada “proporción cordobesa”, la cual recibe este nombre por haberse encontrado en la mezquita de Córdoba.

Esta proporción es la relación entre el radio de la circunferencia circunscrita a un octógono regular y el lado de éste.



Un rectángulo con esa relación entre base y altura se llama “rectángulo cordobés”. Esta razón es  $c = 1,306562\dots$ , este número es irracional.

El octógono fue una figura muy utilizada por los árabes en sus construcciones, por ejemplo lo podemos encontrar en la cúpula del mirhab de la mezquita. En Córdoba es donde se encuentran numerosas construcciones con proporción cordobesa y por tanto es el lugar donde este número irracional alcanza su perfección.



*Mirhab de la mezquita*

Posteriormente su utilización se extendió , y se encuentra en numerosos edificios y pinturas. Como curiosidad sólo decir que la proporción cordobesa se ha extendido hasta nuestros días, un ejemplo de ello es la configuración de las pantallas de los ordenadores actuales:( 800x600, 1.024x768, .....).

