



FICHAS DE HISTORIA DE LA GEOMETRIA

GEOMETRIA

El origen de la geometría es muy similar al de la Aritmética, aunque la adquisición de sus conceptos más antiguos fue consecuencia de las actividades prácticas que realizaban los hombres de ese entonces, probablemente, antes de los descubrimientos aritméticos; es decir, los primeros hombres conocieron las formas geométricas a partir de la observación de la naturaleza.

El sabio griego Eudemo de Rodas atribuyó a los egipcios el descubrimiento de la geometría porque, según él, todos los años necesitaban medir sus tierras debido a que las inundaciones del Nilo borraban continuamente sus fronteras. Es quizá por ello que la palabra geometría significa medida de tierras.

Los egipcios se centraron principalmente en el cálculo de áreas y volúmenes, encontrando, por ejemplo, nociones básicas respecto a la semejanza de triángulos y a un valor aproximado de π de 3,1605 para calcular el área del círculo.

También se tienen nociones geométricas de la civilización mesopotámica, constituyendo los problemas de medida del bloque central en este campo: área del cuadrado, del círculo (con una no muy buena aproximación de $\pi = 3$), volúmenes de determinados cuerpos, semejanza de figuras, e incluso hay autores que afirman que esta civilización conocía el teorema de Pitágoras aplicado a problemas particulares, aunque no, obviamente, como teorema.

En las culturas china e india, el conocimiento de la geometría se limitó a la resolución de problemas sobre distancias y semejanzas de los cuerpos. Se afirma que estas dos civilizaciones llegaron a enunciados de algunos casos particulares del teorema de Pitágoras, e incluso que desarrollaron algunas ideas sobre la demostración de este teorema.

Durante la cultura griega, los problemas prácticos relacionados con las necesidades de cálculos aritméticos, mediciones y construcciones geométricas continuaron jugando un gran papel. Sin embargo, a diferencia de las culturas egipcia, mesopotámica, china e india, estos problemas poco a poco fueron constituyéndose en una rama independiente de la matemática que se conoció como logística, que tuvo una gran aplicación en la arquitectura, geometría, agrimensura, etc.

Es en la escuela de Pitágoras donde se advierte un proceso de recopilación de hechos matemáticos abstractos y la unión de ellos en sistemas teóricos. Junto a la demostración geométrica del teorema de Pitágoras establecieron un método de obtención de la serie ilimitada de las ternas de números "pitagóricos", esto es, ternas de números que satisfacen la ecuación $a^2 + b^2 = c^2$.

Fue en este tiempo que se logró la abstracción y sistematización de las informaciones geométricas. A través de los trabajos geométricos se introdujeron y perfeccionaron los métodos de demostración geométrica. Se consideraron, en particular: el teorema de Pitágoras, los problemas sobre la cuadratura del círculo, la trisección de un ángulo, la duplicación del cubo, la cuadratura de una serie de áreas.

En el libro de Euclides, "Los Elementos", se recogen una serie de axiomas o postulados que sirvieron de base para el posterior desarrollo de la geometría. Es de especial interés, por la controversia que originó en épocas posteriores, el quinto axioma, denominado "el de las paralelas", según el cual dos rectas paralelas no se cortan nunca. Durante siglos se asumió este axioma como irrefutable, hasta que en siglo XIX surgieron las llamadas geometrías no euclídeas, que rebatieron este postulado. El año 1826 puede considerarse como la fecha de nacimiento de esta geometría no euclidiana o Lobachevskiana, siendo en ese año cuando el autor, Lobachevski, presentó muchos de los trabajos que avalaban su nueva teoría.