



***Nombre del Alumno: Elisema Jacqueline Cruz Cruz***

***Nombre de la Materia: geometría y trigonometría***

***Nombre del profesor: Juan Jose Ojeda Trujillo***

***Nombre de la Licenciatura: Bachillerato en enfermería***

# **GEOMETRIA y TRIGONOMETRIA**

## ***Introducción a la geometría***

### **“Antecedentes históricos”**

Aprender geometría aporta elementos formativos que nos permiten desarrollar nuestras capacidades de validación y deducción, facilitando así la adquisición de conocimientos.

Se considera que la geometría es la parte de las matemáticas más intuitiva y relacionada con la realidad, que ha evolucionado en lados crecientes de abstracción y generalidad.

### ***“Etapas de la evolución histórica de la geometría”***

#### **La geometría de los hombres prehistóricos**

*Los conceptos geométricos pertenecen al tiempo prehistórico y son resultado de la experiencia y de la necesidad pacta de resolver ciertos problemas que involucraban ciertas geométricas.*

#### **La geometría antes de los griegos**

*Los babilonios y los egipcios resolvían nuevos problemas que se les presentaban mediante la analizacion y análisis profundo de problemas análogos, a partir de lo cual establecían un procedimiento general que validaba la forma de resolverlos.*

#### **Geometría de los antiguos griegos (alrededor del siglo VII a.c )**

*La transformación de la geometría empírica en una geometría deductiva se debe a la logica desarrollada por los griegos ya que necesitaban establecer, explicaciones diferentes para una misma cuestión.*

## ***La geometría en el renacimiento (que grado de avance alcanzo la geometría en esa época)***

El desarrollo de las ciencias fue ignorado desde la caída del imperio romano hasta alrededor de los años 1200. Durante el renacimiento en Europa se realizaron las traducciones de las ediciones árabes y griegas de la obra de los elementos de Euclides (hasta aproximadamente el año 1300).

## ***Las geometrías no euclidianas (siglo XVI )***

*Son aquellas geometrías que se pueden construir negando el postulado de las paralelas de Euclides que afirman que por un punto exterior a una recta puede trazarse una paralela para esta y solo una.*

## ***Conceptos básicos de la geometría (concepto de punto)***

En geometría, que por su sencillas carecen de definición y solo se describen por las características que carecen estos son la línea y el plano la idea de punto esta caracterizado por la huella que deja la punta afilada por un lápiz a ser presionada o en la marca que resulta de presionar la punta afilada sobre una hoja de papel.

## ***“Concepto de línea”***

Una línea es una sucesión infinita de puntos. Consta de una sola dimensión que es la longitud.

Las líneas se clasifican en: rectas, curvas y mixtas.

Línea recta...y se prolonga infinitamente en ambos sentidos, la notación de recta se efectúa mediante: dos letras mayúsculas y arriba de estas un segmento y arriba de estas un segmento de recta.

## *Concepto de plano*

Un plano es aquella figura formada por 2 dimensiones: la longitud y la anchura. La idea de plano o superficie viene dada por una pared de tu recámara, de la paleta de tu silla en el salón de clases normalmente la notación de un plano se realiza empleando letras minúsculas y se representa gráficamente.

## *Proposiciones geométricas*

Una proposición es el enunciado de un hecho como una ley o un principio, que puede ser verdadero o falso y nunca ambas cosas a la vez.

En la obra de Euclides “elementos”, se plantea un conjunto de principios primarios, clasificado en definiciones, nociones comunes o postulados considerados como verdades, que permitieron deducir otras de mayor complejidad que Euclides que ahora son conocidos.

## *La definición*

Una definición es una propuesta que implica la descripción clara y precisa de las características de una cosa.

Ejemplo: el triángulo es una figura cerrada formada por 3 rectas que se cortan 2 a 2.

## *El axioma*

Un axioma es una proposición que por su evidencia se admite sin demostración.

**Axioma de sustitución:** en toda expresión, una cantidad o objeto cualquiera pueda remplazarse por igual.

**Axioma de transividad:** 2 cantidades iguales a una tercera son iguales entre sí.

**Axioma de adición:** si a  $n$  y  $m$  se le suma o resta cantidades, los resultados son iguales.

**Axioma del todo o participación:** el todo es igual a la suma de sus partes y mayor a algunos de ellas.

### *El postulado*

*Un postulado es una proposición no tan evidente como el axioma pero que también se admite sin demostración.*

### El teorema y el corolario

El teorema es una suposición que requiere ser para que se acepte su validez. Su demostración se apoya en los axiomas y postulados que por convención han sido aceptados como verdaderos.

**Ejemplo:** es un triángulo rectángulo es cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

**Ejemplo 2:** la suma de los ángulos externos de un triángulo es igual a 180 grados.

### Definiciones, nomenclatura y notación

La recta es una sucesión infinita de puntos, los cuales están ubicados en una misma dirección y en los mismos sentidos

### Postulados de la recta

Postulado 1: postulado por 2 puntos diferentes pasa una sola línea recta.

Postulado 2: dos rectas se intersecan en uno y solo un punto.

### Conceptos derivados de la recta

**Rallo o semirrecta.** Un rayo es la parte de una línea recta que comienza en un punto determinado y se extiende en forma definida en un sentido; también se determina segmento rectilíneo. Un segmento rectilíneo es la posición o sección de una línea recta comprendida en 2 puntos cualesquiera de esta recta.

## **Posición de dos rectas en un plano**

La posición relativa de 2 líneas rectas trazados en un mismo plano, es decir dos rectas con planares puede ocurrir de tres maneras: paralelas, perpendiculares o oblicuas

1.- rectas paralelas. Se dice que son paralelas si están en un mismo plano y no se intersecan sin importar cuantos se protegen.

## **Angulo**

**Definición de Angulo y su notación:**

Un Angulo es la abertura formada por dos rayos que tienen un origen común al cual se le llama pelvis...con una letra ubicada con el vértice A con una letra minúscula o con un número, que se escribe dentro del Angulo cerca del vértice.

La letra minúscula puede tomarse del alfabeto griego.

## **Clasificación de los ángulos**

Los ángulos generalmente se miden en un sentido contrario a las manecillas del reloj y se considera que este es el sentido positivo.

## **Teoremas sobre los ángulos**

A continuación se presentarán los teoremas varios de estos teoremas serán utilizados para demostrar otras propiedades de figuras.

1. Si dos rectas que se cortan forman un ángulo recto entonces forman cuatro ángulos rectos.
2. Si dos ángulos son iguales y suplementarios entonces cada uno de ellos es recto.
3. Si dos ángulos son iguales entonces sus ángulos conjugados iguales.
4. Los ángulos compuestos son por el vértice son iguales
5. Un ángulo externo de un triángulo es igual a la suma de dos ángulos internos que no le son adyacentes
6. Los suplementos de ángulos iguales son iguales
7. Los complementos de ángulos iguales son iguales

### Sistemas de medición de ángulos

#### La tierra completa

- Cual sería la amplitud de la trayectoria que describe un punto fijo de su superficie en 2 horas
- Que parte de la trayectoria final total de la rotación representa dicho desplazamiento del punto
- El sistema usado para medir el tiempo presente de los babilonios, en el cual cada unidad se subdivide en 60 partes iguales. Este sistema también es uno de los más utilizados para medir ángulos aunque y los ángulos es el mismo, esto es el sexagesimal son diferentes.