

### Secuencia didáctica 3

# Cartografía y elementos del mapa.



**Contesta correctamente los siguientes cuestionamientos.**

1. ¿Sabes qué es un mapa? \_\_\_\_\_
2. ¿Qué tipos de científicos se dedican a construir o elaborar un mapa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. ¿Para qué se utiliza la brújula?  
\_\_\_\_\_
4. Menciona los elementos que encontramos en un mapa. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. ¿Qué es un planisfero? \_\_\_\_\_
6. Menciona algunos instrumentos utilizados para la orientación.  
\_\_\_\_\_
7. ¿Sabes que es una escala?  
\_\_\_\_\_



El hombre ha sabido representar lugares desde las antiguas civilizaciones, hacía uso de cuevas y cavernas para realizar croquis o mapas de puntos de caza o señalaba los lugares donde podía encontrar alimento, así como nosotros hacemos un croquis cuando queremos guiar a alguien a un lugar específico, hoy hacemos usos de la tecnología para explicar o simplemente ponemos el google maps y nos va indicando la ruta a seguir, años atrás cuando no se contaba con este avance tecnológico, se usaba una hoja y ahí marcamos los puntos más importantes como guía, por ejemplo una escuela, una iglesia, un supermercado, para poder llegar al lugar de destino.

En el siglo XV, la invención de la imprenta y los grabados, así como los grandes viajes de exploración hacia nuevas tierras, iniciados por Cristóbal Colón y Vasco de Gama, fueron primordiales para el desarrollo de la Cartografía que es una parte de la Geografía cuyas bases fueron establecidas por los antiguos griegos.

La cartografía es el conjunto de técnicas, procedimientos y herramientas utilizados para representar, de forma gráfica y precisa, toda o parte de la superficie terrestre. Aún, cuando el objetivo es mostrar con

precisión ciertas áreas de nuestro mundo, no se limitan ello, sino que además, los cartógrafos deben de utilizar colores y crear símbolos y otros elementos para que los mapas sean fáciles de interpretar y además atractivos a la vista del lector.

Las representaciones cartográficas se han hecho más claras y precisas a lo largo del tiempo, hasta llegar a la actualidad con la elaboración de los mapas con apoyo de la ciencia y la tecnología, mediante el uso de instrumentos como computadoras, satélites artificiales, fotografía aérea, etc.

Para representar la superficie de nuestro planeta, ya sea para su estudio o para conocerla, existen variadas formas que van desde la cartografía, a los mapas, pasando por el planisferio, las proyecciones cartográficas, los planos, cartas topográficas, imágenes por satélite, globo terráqueo, etc. Para tener una mejor comprensión de los mapas se toman en cuenta los cuatro elementos que los componen que son: proyección, orientación, escala y simbología.

### a) Proyección.

Es la forma de reflejar a la tierra con un sistema de meridianos y paralelos en una superficie plana, son primordiales para la producción de un mapa, pero no se puede hablar de un método exacto para la proyectar la tierra, todos presentan alteraciones al momento de representar la superficie de la tierra, el tipo de proyección a utilizar dependerá del tipo de mapa y de la finalidad del mismo.

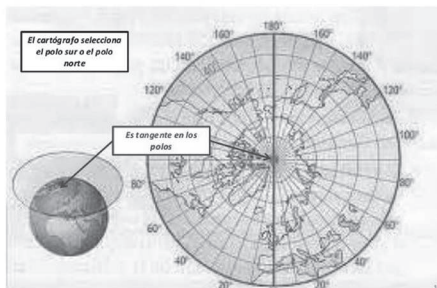


Proyección cilíndrica.

**Proyección cilíndrica.** Los paralelos se muestran como líneas rectas paralelas en un ángulo recto a los meridianos. Los meridianos se representan por un sistema de líneas rectas paralelas equidistantes. Es como si la Tierra fuera plasmada en un tubo (cilíndrico) de cartón. La proyección cilíndrica de Mercator tiene al ecuador como paralelo estándar, y las líneas de longitud y latitud (meridianos y paralelos) se encuentran en ángulo recto entre sí.

Esta proyección representa una buena exactitud en la zona central ( $0^\circ$  a  $30^\circ$ ).

### Proyección azimutal

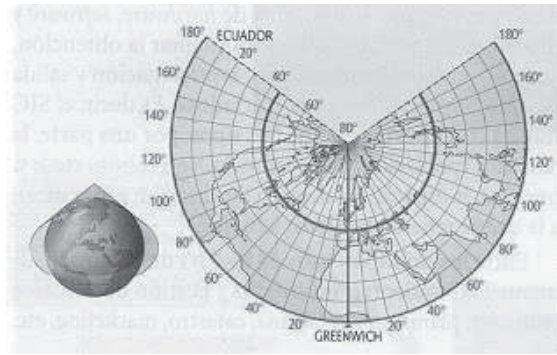


**Proyección azimutal.** Los meridianos se representan mediante un sistema de líneas rectas concurrentes pero inclinadas entre sí en su verdadera diferencia de longitud. Por su parte, los paralelos están representados como círculos concéntricos con un centro común, justo en el punto en el que concurren los meridianos. Es una proyección radialmente simétrica, es decir, tiene simetría alrededor de un punto central. Se utiliza para representar principalmente los países de latitudes altas arriba de  $70^\circ$ .

### Sabías que...

Gerard Kremer, conocido por su nombre latinizado Gerardus, también llamado Mercator o Gerardo Mercator fue un Geógrafo, matemático y cartógrafo famoso por idear la llamada proyección de Mercator un sistema de proyección cartográfica conforme, en el que se respetan las formas de los continentes pero no los tamaños. Fue uno de los primeros en utilizar el término atlas para designar una colección de mapas.

**Proyección Cónica.** Los paralelos son semicírculos y los meridianos se curvan hacia los polos. Esta proyección es utilizada para representar latitudes medias (30° a 65°).



Proyección cónica.

**Proyecciones elípticas.** Este tipo de proyecciones los paralelos son representados por líneas horizontales y los meridianos por líneas curvas.



Proyección de Mollweide.

## Actividad 1

Realiza una consulta electrónica, en diversos sitios web, de los siguientes cuestionamientos.

1. Describa las características de la proyección de mollweide.
2. Definición de la proyección de Goode.
3. Importancia de la proyección estereográfica.

### **b) Orientación.**

Para orientarnos dentro del espacio geográfico generalmente se busca el norte y a partir de ahí se puede ubicar los otros puntos cardinales. Antes del uso de la cartografía las antiguas civilizaciones se ubicaban buscando la salida del sol, que siempre es por el este y se oculta por oeste, o a través de la la estrella Polar. En los mapas, se utiliza la Rosa de los vientos para marcar la orientación, es una estrella donde se pueden encontrar los puntos cardinales básicos N, S, E y O, en total se pueden visualizar 32 rumbos.



Rosa de los vientos.

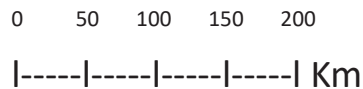
### c) Escala.

Debido al tamaño de la tierra es imposible representarla en toda su magnitud en un mapa, por lo cual se hace uso de las escalas, siendo la escala cartográfica la proporción que existe entre el tamaño real y el tamaño que aparece en el mapa. Existen 2 tipos de escala :

La **escala numérica** es la que se anota en los mapas como una proporción. Se puede representar como una fracción  $1/100,000$  o  $1:100,000$ , se lee uno en cien mil centímetros en donde el numerador nos indica que 1 cm representa a 100,000 cm en la superficie real. El valor de la escala dependerá del tamaño de la superficie que se esté representando.

La **escala gráfica** aparece como una recta dividida en segmentos y graduada, en la cual se indica su relación con las distancias representadas en el mapa y un número de unidades de acuerdo con la escala numérica.

La manera de trabajar en la escala gráfica es sencilla, se emplea una regla, y ponemos el 0 de esta en el punto de origen que queramos y medimos hasta el punto de destino. La distancia en centímetros de la regla la tendremos que convertir en la distancia que hay en realidad.



32

GEOGRAFÍA



## Actividad 2

**Realiza un croquis de tu casa a la escuela, utilizando la proporción correcta de escala tanto numérica como gráfica.**

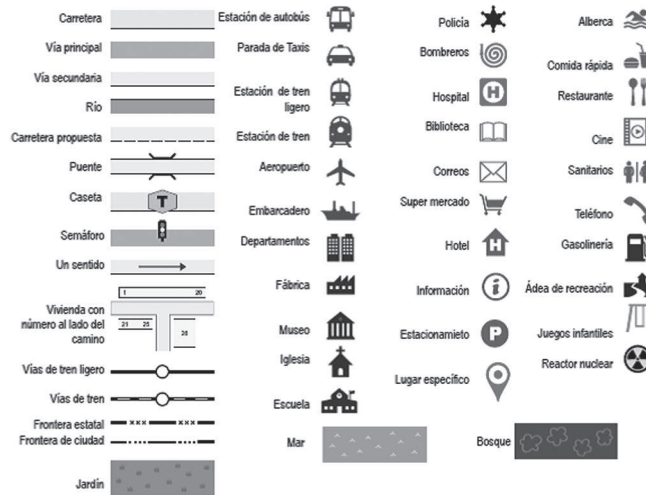
Con base a los datos proporcionados en las siguientes escalas, calcula la distancia de cada caso.

1.  $1:10.000$ , sabiendo que de la ciudad A a la ciudad B, es de 3 cm.
2.  $1:40.000$ , conociendo que la distancia entre dos estados es de 6 cm.
- 3.-  $1/300,000$ , calculando que la separación entre dos países es de 8 cm.

#### d) Simbología.

Se refiere a los signos convencionales o símbolos que corresponden a dibujos sencillos, líneas, puntos y colores con los cuales se representan en el mapa los distintos elementos naturales (ríos, montañas, lagos, etc.) y culturales (ciudades, zonas arqueológicas, aeropuertos, etc.) existentes en las zonas representadas en el mapa.

En el siguiente imagen se muestran algunos de los signos cartográficos más frecuentes en los mapas.

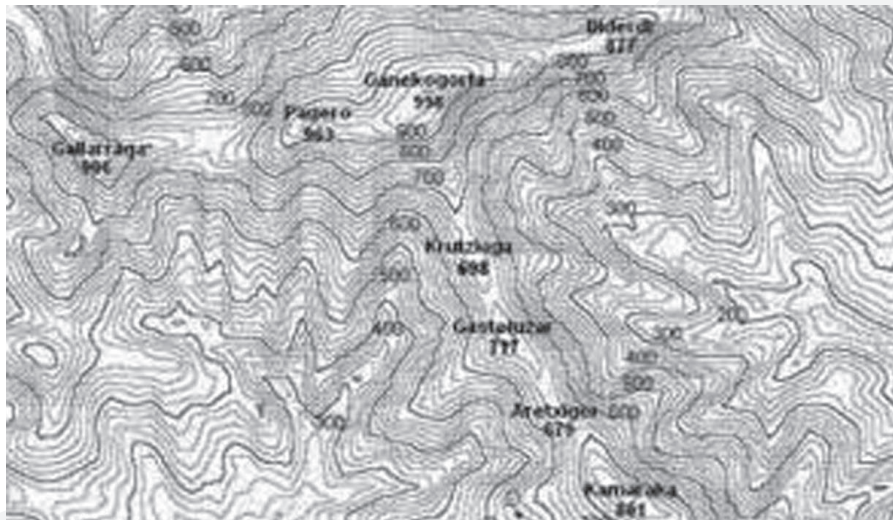


Simbología.

#### Tipos de Mapas.

Los mapas nos pueden brindar mucha información, dependiendo de la información que proporcione pueden clasificarse en:

**Mapas Físicos** Muestran diferentes hechos y fenómenos de la naturaleza. Los mapas físicos más comunes son los orográficos, pero podemos encontrar topográficos, climáticos, entre otros.



Mapa físico topográfico.

