

## INTRODUCCIÓN AL CONOCIMIENTO GEOGRÁFICO

### I.- EL OBJETO DE LA GEOGRAFÍA: EL ESPACIO GEOGRÁFICO

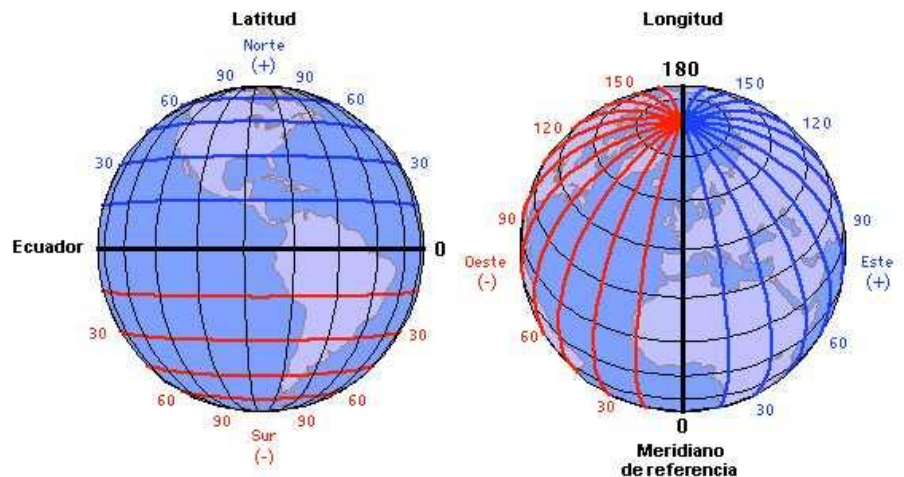
El espacio geográfico es el objeto de estudio de la Geografía. Es un espacio complejo, que resulta de la **interacción entre el medio natural y la acción humana** (hechos sociales) que transforma la naturaleza en beneficio propio.

Los espacios geográficos son **cambiantes**, son **localizables** y son **representables**.

### II.- LOCALIZACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO. LA RED GEOGRÁFICA Y LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS.

Para localizar los espacios sobre la superficie terrestre se usa la red geográfica o líneas imaginarias:

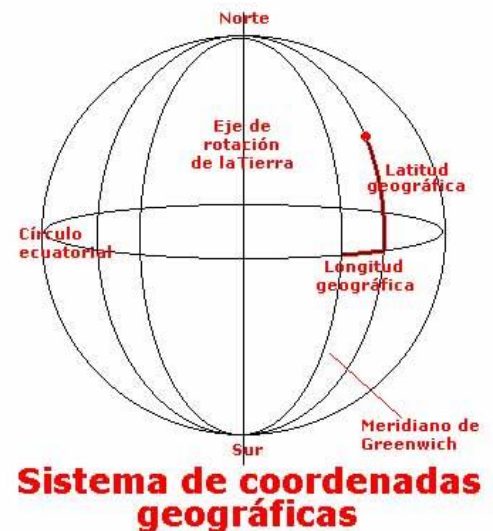
- Los **paralelos** son círculos perpendiculares al eje de la tierra. El Ecuador es el paralelo principal ( $0^\circ$ ) que divide la tierra en **Hemisferio Norte** y Hemisferio Sur. El Trópico de Cáncer y de Capricornio separan las zonas templadas (los rayos del sol nunca caen perpendicularmente) de las cálidas (los rayos del sol caen perpendicularmente o casi perpendicularmente). El Círculo Polar Ártico y Antártico delimitan las zonas templadas de las frías (más de 24 horas de noche o de día). Los paralelos sirven para indicar la latitud.



- Los **meridianos**: semicírculos que van de Polo a Polo y perpendiculares al Ecuador. El meridiano principal o de referencia (desde 1970) es el de **Greenwich (meridiano  $0^\circ$ )**, que divide la tierra en Hemisferio Este y Oeste, y atraviesa la Península Ibérica. Los meridianos sirven para indicar la longitud y para delimitar los **husos horarios**<sup>1</sup>

A partir de la red geográfica se establecen las **coordenadas geográficas**<sup>2</sup> de un punto, que resultan de medir dos valores:

- La **latitud**: distancia angular desde un punto de la tierra al Ecuador. Se mide en grados, minutos y segundos. Puede ser Norte o sur según su posición respecto al Ecuador. Todos los puntos situados en el mismo paralelo tienen la misma latitud.
- La **longitud**: distancia angular desde un punto de la Tierra al Meridiano Cero. Se mide en grados, minutos y segundos. Puede ser Este u Oeste según su posición respecto al Meridiano O. Todos los puntos situados en el mismo meridiano tienen la misma longitud.



<sup>1</sup> **Husos horarios**: cada una de las veinticuatro áreas en que se divide la tierra de  $15^\circ$  de longitud. Cuando se pasa de un huso a otro es necesario adelantar el reloj una hora si se va al este o retrasarlo una hora si se va al oeste. Sin embargo, cada país tiene su propia hora oficial, que en muchas ocasiones no coincide con la hora solar.

<sup>2</sup> **Coordenadas geográficas**: un sistema de referencia que utiliza dos valores (latitud y longitud) que permite localizar con precisión la ubicación de un punto cualquiera de la superficie terrestre

### III.- LA REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO.

#### 3.1. La cartografía

La cartografía es la ciencia responsable de la elaboración y el estudio de los mapas. Un mapa es la representación gráfica de una superficie esférica sobre un plano. Para realizarlo han de resolverse dos problemas: los sistemas de proyección y la escala.

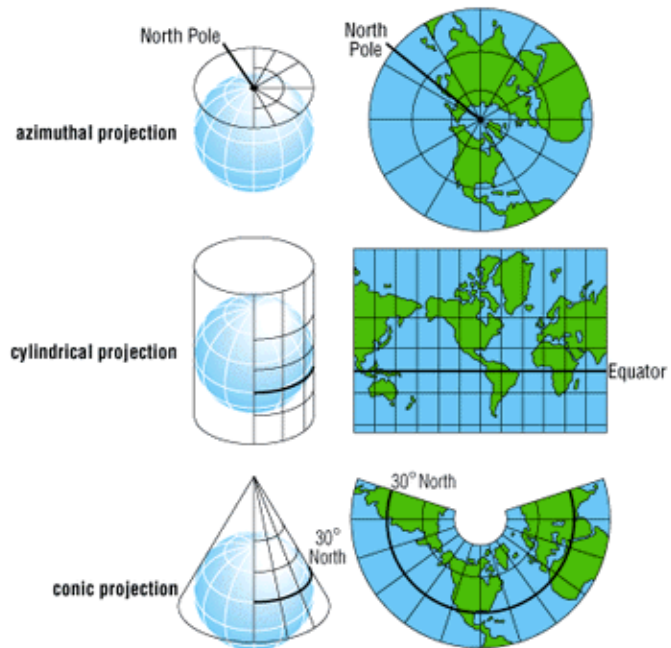
##### 3.1.1 Los sistemas de proyección: cilíndrica, cónica y sobre el plano.

El sistema de proyección es el método que permite trasladar la red de meridianos y paralelos a un plano o a una superficie que pueda desarrollarse sobre un plano como un cilindro o un cono. Todos los sistemas deforman la realidad, pues ningún sistema respeta a la vez los ángulos y la superficie. Según lo que se quiera representar se debe elegir el sistema más apropiado.

- Las más utilizadas son las proyecciones **cilíndricas**, en las que se proyecta el globo sobre un cilindro tangente al Ecuador. Da lugar a una red ortogonal o perpendicular de meridianos y paralelos. La **proyección cilíndrica** es el mejor sistema para representar la zona del Ecuador y los trópicos, pero a medida que nos acercamos a los polos la deformación de estas latitudes es muy exagerada. La proyección cilíndrica más conocida es la de **Mercator** o **UTM (Universal Transversal de Mercator)** que respeta la forma de los continentes pero no la superficie.

La de **Peters** es una variante de la anterior que respeta más la superficie alargando los continentes.

- La proyección **cónica de Lambert** proyecta el globo sobre un cono tangente a un paralelo. Las latitudes medias se deforman poco pero no representa el planisferio completo. Es la más utilizada para representar la zona de las latitudes templadas.
- La **cenital o acimutal** proyecta las coordenadas en un plano tangente a la esfera. Deforma poco las tierras próximas al punto central y mucho las restantes. Es la más utilizada para representar las zonas polares o para mostrar un hemisferio completo.



##### 3.1.2. La escala

En un mapa los datos aparecen representados con un tamaño menor que el real. Para conocer el tamaño real se utiliza la escala. La escala es la relación entre las dimensiones reales del mapa y las dimensiones reales de la superficie que se representa. Por ejemplo, la escala 1:200.000 indica que un centímetro en el mapa representa 200.000 veces más en la realidad (2 km). En los mapas hay dos escalas: la gráfica y la numérica.



- **La escala gráfica** es una línea recta dividida en segmentos que indica la distancia real. Los pasos a seguir para calcular la distancia real son:

a) Se mide la longitud de la regla y se anotan los datos. Ej. 1,5 cm – 190 km.

b) Se mide la distancia en el mapa entre dos puntos y se anota. Ej. 6 cm.

c) Se hace una regla de tres.

**1,5 cm – 190 km**

**6 cm- X**

**X=760 km.**



- **La escala numérica** es una fracción que indica la relación entre la longitud en el mapa y en la realidad. Ej. **1/25.000**. Los pasos a seguir para calcular la distancia real son:

a) Medir la distancia en el mapa con una regla y anotar. Ej. 6,5 cm

b) Aplicar esta fórmula: 
$$\frac{LM \text{ (longitud en el mapa)}}{LR \text{ (longitud real)}} X = \frac{1}{25.000}$$

a)  $X=6,5 \text{ cm} \times 25.000 = 162.500 \text{ cm}=1625 \text{ m}= 1,6 \text{ km}$

A mayor sea el denominador, más importante es la reducción y más alejado el mapa de la realidad.

<b>Pequeña escala</b> <b>+ 1 / 100.000</b>	<b>Mediana escala</b> <b>Entre 1/100.000 y 1/50.000</b>	<b>Gran escala</b> <b>Entre 1/ 50.000 y 1/ 10.000</b>
Se utiliza en mapas del mundo, de continentes, de estados o de provincias. Da poca información.	Se utiliza para representar municipios.	Se utiliza para espacios pequeños (partes de un municipio, ciudades, pueblos, etc.) Da mucha información.

A partir de **1 / 10.000** se llaman **PLANOS**

El **MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL** representa los municipios a escala **1 / 50.000**; aunque desde 1970 se ha empezado a dividir cada hoja en 4 ampliando la escala a **1 / 25.000** con lo que se enriquece la información.

### 3.3 Tipos de mapa: cartografía básica o mapas topográficos: representan elementos variados.

- **cartografía temática:** representan un único elemento (coropletas, isopletas o isolíneas, diagramas, flechas, figuras, etc.

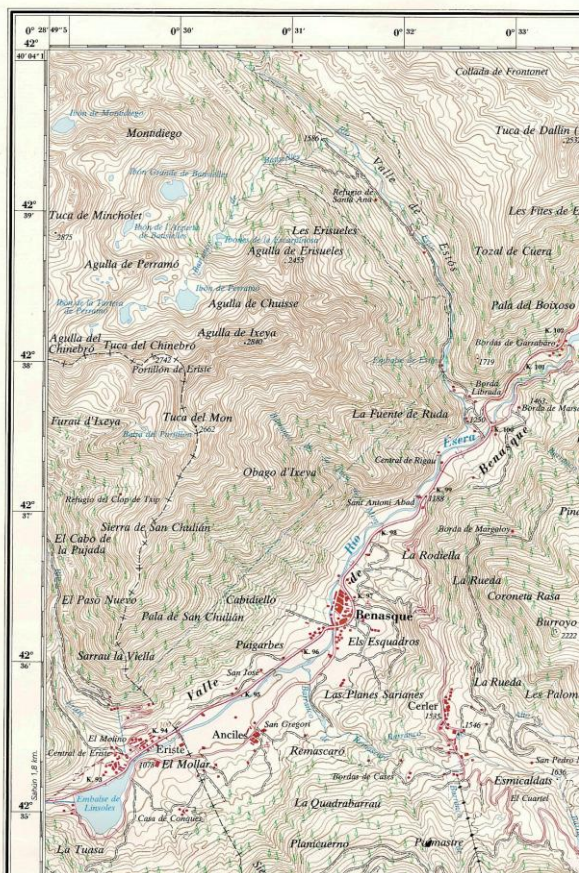
### 3.4. La fotografía aérea vertical y las imágenes de satélite.

## IV.- PAUTAS PARA EL COMENTARIO DE FUENTES GEOGRÁFICAS

### 4.1. Comentario del MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL (MTN)

Entre los mapas terrestres destacan los **topográficos**, que representan la superficie tal como aparece, con su aspecto físico más los resultados de la acción humana.

Todos los países elaboran sus mapas nacionales; el español es el **Mapa Topográfico Nacional**, del que existen dos versiones, una realizada por el **Instituto Geográfico Nacional** del Ministerio de Obras Públicas y Transporte y otra del **Servicio Geográfico del Ejército**. Representa con gran detalle los aspectos físicos y humanos más destacados de una zona del territorio nacional. Su confección ha durado casi un siglo (1875-1968). Tiene 1130 láminas. Cada una de las hojas representa entre 495 y 555 km<sup>2</sup>.



Para comentar un mapa topográfico hay que seguir los siguientes pasos:

#### a) Características generales

- **Identificación de la hoja:** número de la hoja (situado en el ángulo superior derecho); nombre (el del núcleo de población con mayor número de habitantes en el momento de su realización); edición y fecha de la puesta al día (parte inferior izquierda).

- **Identificación del sistema de proyección:** utiliza la proyección cilíndrica UTM (Universal Transversal de Mercator).

- **Establecimiento de las coordenadas geográficas:** longitud (su valor aparece indicado en los bordes superior e inferior de la hoja) y latitud (borde izquierdo y derecho).

- **Indicación de la escala:** las hojas del MTN están realizadas a escala 1/ 50.000 ó 1/ 25.000.

#### b) Aspectos físicos

##### b.1. El relieve

Se representa mediante **CURVAS DE NIVEL** o **isohipsas**: líneas que unen puntos a la misma altitud sobre el nivel del mar. En España, la altitud cero se toma sobre el nivel del mar en Alicante. En

el caso de España el nivel del mar se mide en Alicante.

- Son de **color sepia**: unas tienen un marrón más intenso –las curvas maestras o directoras y entre ellas hay 5 (a veces 4) de color más claro.
- Son líneas concéntricas equidistantes: guardan una constante diferencia de altitud entre dos consecutivas. En el MTN de 1/50.000 se hallan a 20 metros y las curvas maestras a 100 metros. En otros mapas es mayor o menor según la escala.
- No pueden cortarse ni coincidir.
- Han de ser cerradas, si se considera un mapa completo, una isla o un continente.
- Algunas suelen estar numeradas, indicando la altura exacta en metros. Suelen ser las curvas maestras. También algunas cimas o cotas, crestas llevan indicada su altura. La cima se encuentra dentro de la curva de nivel más pequeña.
- Su numeración es uniformemente creciente (montículo) o decreciente (depresión).
- **Cuanto más juntas estén las curvas de nivel, mayor es la pendiente del terreno.**

- En algunos mapas actuales, además de las curvas de nivel, se usa el sombreado que le da más precisión a las formas de relieve
- *Conviene analizar las características topográficas generales y los principales elementos y formas de relieve: montañas, colinas, valles, altitudes máximas y mínimas, pendientes, etc.*

## b.2. La hidrografía.

Las aguas marinas y continentales (ríos, arroyos, lagunas, lagos) se representan de **color azul** de distintas tonalidades.

- La **hidrografía marina** se representa mediante **curvas batimétricas** (líneas que unen puntos de la misma profundidad).
  - La **hidrografía continental**
  - Los **ríos** se representan con **líneas azules**; de trazo continuo, si su circulación es permanente, y de trazo discontinuo si la circulación del agua es estacional o intermitente. También se presentan los **lagos**, lagunas o charcas.
  - Las obras de ingeniería: pantanos, acequias y otras, se diferencian de las naturales por su trazado más geométrico y regular. **Las canalizaciones y obras de ingeniería aparecen en rojo.**
- *Hay que relacionar la hidrografía con los asentamientos humanos, los usos del suelo, los aprovechamientos hidráulicos, etc.*

## b.3. La vegetación

Se representa mediante signos coloreados en **verde** que figuran en la leyenda del mapa. En la vegetación arbórea se suelen distinguir las coníferas de otros tipos de árboles; además puede aparecer la diferencia entre monte alto, monte bajo, prados y praderas.

- *Hay que relacionarla con el relieve, la hidrografía, el clima y el aprovechamiento por el ser humano.*

### b) Aspectos humanos

- Los **límites administrativos**: líneas de cruces o cruces y guiones. El tamaño y la intensidad de la tinta negra nos indica la jerarquía (ej: cruces, la frontera nacional; cruz y guión de más o menos intensidad, la frontera autonómica, provincial o municipal.)
  - Los **usos del suelo** pueden ser **agrícolas** (distinguir la superficie cultivada de la no cultivada, los tipos de cultivo y los factores físicos y humanos que los explican); **industriales** (pueden deducirse de la existencia de signos como canteras, minas, fábricas, líneas eléctricas); **terciarios** (tienen especial importancia las vías de comunicación, dentro de las cuales conviene señalar los tipos; la categoría en el caso de carreteras y ferrocarriles; el trazado en relación con la topografía y el hábitat; y la densidad); **urbanos** (ocupación del suelo por los edificios de la ciudad y por los servicios relacionados con ella) y **recreativos** (estaciones de esquí, parques, playas).
  - El **hábitat** debe analizarse en sentido general (concentración, dispersión o situaciones intermedias) y en sentido individual: emplazamiento del núcleo de población (lugar concreto en que se asienta); situación (localización en relación con su entorno) y morfología (lineal o apiñado).
- En el caso del hábitat rural es importante relacionarlo con el medio físico y los usos del suelo. En el caso del urbano se puede comentar el plano.
- La **toponimia** (nombre de lugares) proporciona información sobre características físicas o sobre actividades económicas del pasado y del presente. Ej: el Berrocal, Río Sequillo, El Espartal, La Pomarada, Las Mestas, La Mina, etc...

## 4.2. GUIÓN PARA COMENTAR MAPAS TEMÁTICOS

### a) Aspectos generales

- **Tipo de fuente geográfica** (mapas temáticos: **coropletas, isolíneas, diagramas, flechas, anamórficos o de figuras**).
- Fenómeno geográfico que representa (relieve, densidad de población, tasas de paro.....). Hay que tener en cuenta el título del mapa y su leyenda.
- Espacio geográfico al que se refiere y cronología.

### b) Comentario

- Descripción del fenómeno geográfico representado.
- Explicación del fenómeno geográfico: **causas y consecuencias**
- Comparar, siempre que se pueda, con otros países, periodos, áreas, o fenómenos.
- Previsible tendencia futura del fenómeno representado, siempre que se pueda.

## 4.2. GUIÓN PARA COMENTAR GRÁFICOS

### a) Aspectos generales

- **Tipo de gráfico: lineal, de barras y de sectores.** Cada gráfico tiene una función.
- Datos que ofrece: título del gráfico, datos representados en los ejes horizontales y verticales, o en cada sector y en la leyenda.
- Espacio geográfico al que se refiere y cronología.

### b) Comentario

Varía según el tipo de gráfico:

#### b.1. Gráficos que representan la evolución de uno o varios fenómenos

(Generalmente son lineales)

- Definir los fenómenos geográficos representados.
- Indicar la tendencia general de cada fenómeno a lo largo del tiempo (cuando las cifras aumentan o disminuyen de principio a fin) o dividir el gráfico en partes (cuando se observan oscilaciones de los fenómenos representados).
- Explicar la tendencia general o cada una de las partes en las que se ha dividido: **características, causas y consecuencias**.
- Si el gráfico representa la evolución de varios fenómenos, hay que establecer comparaciones entre ellos, bien durante todo el periodo, o bien en cada una de las partes establecidas.
- Comparar, si es posible, con otros países del entorno.
- Indicar previsible tendencias en el futuro.

#### b.2. Gráficos que representan la magnitud o distribución de fenómenos

(Generalmente son de barras o circulares)

- Definir los fenómenos geográficos representados.
- Explicar las características de la distribución, **causas y consecuencias**.
- Establecer comparaciones entre los fenómenos.
- Compararlo con otros países del entorno.
- Indicar previsible tendencias en el futuro.

NO SE PUEDEN HACER DESCRIPCIONES SIMPLES (“más oscuro o más claro”, “arriba, abajo”...) NI DESARROLLAR UN “TEMA PARALELO” que no tenga en cuenta la información del mapa o gráfico.

## CONCEPTOS DE LA UNIDAD 0

- **Hemisferio:** es cada una de las dos mitades en que un plano divide la esfera. La tierra no es una esfera perfecta pero se considera dividida en dos hemisferios. El Ecuador (latitud 0ª) divide la tierra en el Hemisferio Norte (boreal o septentrional) y Sur (meridional o austral) y el meridiano de Greenwich (longitud 0º) divide la tierra en hemisferio este (oriental=levante) y oeste (occidental=poniente). España está situada en el Hemisferio Norte pero sus territorios están repartidos entre el Hemisferio Este y Oeste porque el meridiano de Greenwich pasa por este país.
- **Movimiento de rotación:** es el movimiento que realiza la tierra al girar sobre su misma alrededor de un eje imaginario que pasa por los polos. El movimiento dura aproximadamente un día y da lugar a la sucesión del día y la noche. Este movimiento se realiza de Oeste a Este, por lo que el Sol aparenta salir por Oriente y ponerse por Occidente.

- **Movimiento de traslación:** es el movimiento que realiza la tierra alrededor del Sol en el que tarda *365 días y 6 horas*, aproximadamente. Durante su viaje alrededor del Sol la Tierra describe una elipse llamada órbita. El cambio de las estaciones a lo largo del año se produce al darse la particularidad de que el eje de rotación de la Tierra se encuentra inclinado respecto del plano de la órbita, esto hace que los rayos del Sol incidan de forma diferente a lo largo del año en cada hemisferio. Debido a esta característica la Tierra pasa por cuatro momentos importantes durante su movimiento de traslación: dos equinoccios y dos solsticios.
- **Equinoccios:** son los momentos del año en los que los rayos del sol inciden perpendicularmente (alcanza el cenit) sobre el Ecuador haciendo que los días y las noches tengan la misma duración en toda la tierra excepto en los polos. Los dos hemisferios están igualmente iluminados. Esto ocurre dos veces al año: el 20 ó 21 de marzo y el 22 o 23 de septiembre. Es el inicio de la primavera y del otoño según el hemisferio.
- **Solsticios:** son los momentos del año en los que los rayos del sol inciden perpendicularmente sobre alguno de los dos trópicos, creando la mayor diferencia entre la duración del día y la noche en cada hemisferio. Esto ocurre dos veces al año: el 21-22 junio y el 21-22 diciembre. Es el inicio del verano o del invierno según el hemisferio.
- **Red geográfica:** Malla formada por líneas imaginarias (paralelos y meridianos) que nos permite localizar cualquier punto sobre la superficie terrestre.
- **Coordenadas geográficas. Meridianos. Paralelos. Latitud. Longitud. Husos horarios.** (Definidos en la pág. 1)
- **Península:** Tierra rodeada por el agua por todas partes menos por una - una zona estrecha o **istmo**- que la comunica con otra tierra de extensión mayor. La Península Ibérica está situada al suroeste del continente europeo.
- **Sistema de proyección:** Método que posibilita trasladar los meridianos y paralelos de la Tierra a una superficie plana. Puede ser cilíndrica, cónica o cenital.

#### **Cartografía. Mapa. Tipos de mapas:**

- **Topográfico Nacional:** Representación básica que recoge los elementos físico y humanos más significativos de un área del territorio nacional.
- **Mapa de coropletas:** Representación que usa colores.
- **Mapa de isolíneas:** representación que emplea líneas que unen puntos de igual valor. Por ejemplo: **isobaras** (puntos de idéntica presión atmosférica), **isoyetas** (puntos de idéntica precipitación), **isotermas** (puntos con idéntica temperatura), **curvas de nivel o isohipsas** (puntos de la misma altitud), etc.
- **Mapa anamórfico:** Representación de un fenómeno mediante superficies proporcionales a su valor, manteniendo en lo posible su posición relativa y continuidad espacial.
- **Mapa de diagramas:** Representación que presenta superpuestas gráficas (lineales, de barras, sectoriales, etc.).
- **Plano:** mapa a gran escala (menor de 1/10.000).

**Toponimia:** conjunto de nombres propios de los diferentes elementos que aparecen en un mapa.

#### **Tipos de gráficos:**

- **Diagrama de barras:** Son gráficos que usan rectángulos con longitud proporcional a su valor.
- **Diagrama de sectores:** gráficos que dividen el área de una figura (círculo, cuadrado, etc.) en partes proporcionales según el porcentaje de valor que tenga cada variable.
- **Diagrama lineal:** Son gráficos que emplean líneas para reflejar fenómenos a lo largo del tiempo.

**Fotografía aérea (fotogrametría):** La **fotogrametría** es una técnica que permite calcular las dimensiones y posiciones de los objetos en el espacio, a partir de medidas realizadas sobre fotografías aéreas, es decir, las realizadas con cámaras colocadas en medios aéreos (aviones, helicópteros, etc.)

**Sistema de Información Geográfica (SIG):** es la integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

**Teledetección:** técnica que permite obtener información sobre un objeto o superficie sin entrar en contacto directo con ellos. Se basa en el análisis de los datos adquiridos por un instrumento que recibe las radiaciones electromagnéticas emitidas por los objetos analizados.