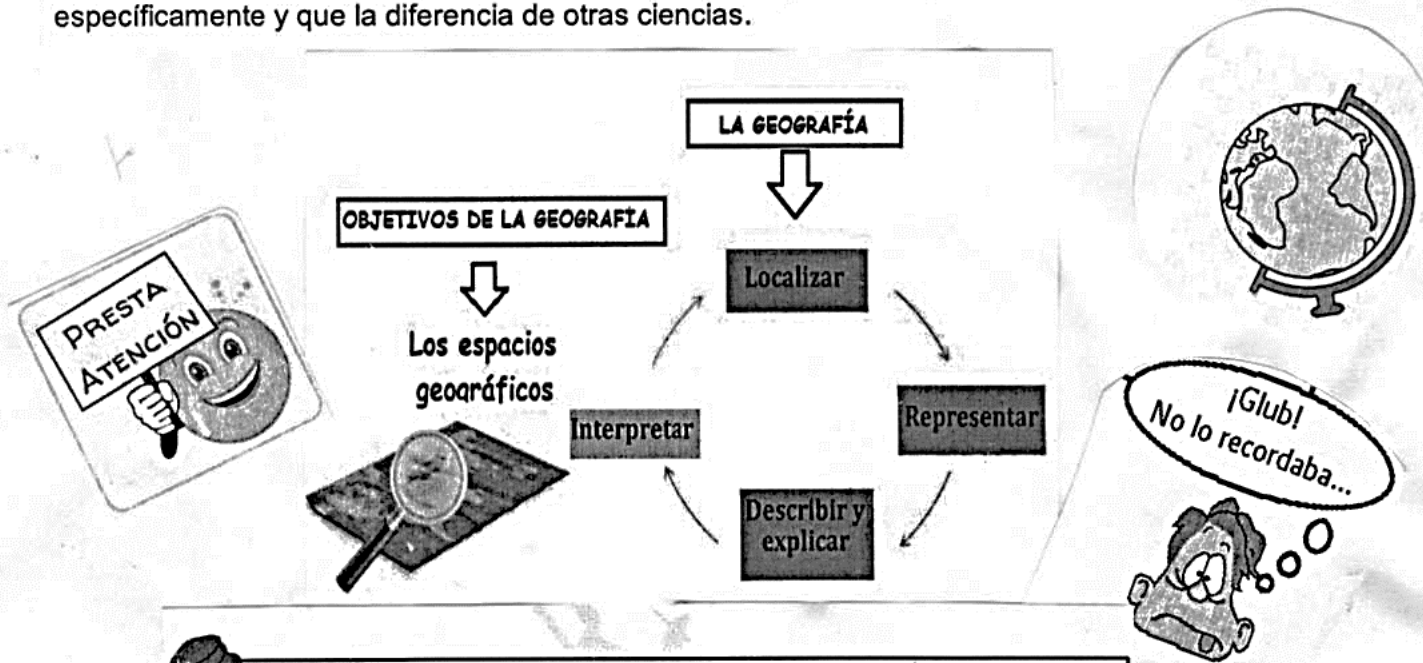




GEOGRAFIA 1

La Geografía, una ciencia social

La palabra "Geografía" nace en el mundo griego. Etimológicamente significa "Geo = Tierra" y "Grafía = Descripción"; el vocablo es "Descripción de la Tierra". Esto es lo que significa la palabra, no lo que estudia la Geografía en la actualidad. **Hoy la Geografía es una ciencia social**, es una ciencia debido a que posee un **método de investigación** y **objeto de estudio** particular, algo que estudia específicamente y que la diferencia de otras ciencias.



¿QUÉ ES LA GEOGRAFÍA?

LA GEOGRAFÍA ES UNA CIENCIA SOCIAL QUE ESTUDIA EL PROCESO POR EL CUAL SE CONFORMA EL ESPACIO GEOGRÁFICO, ES DECIR, EL ESPACIO RESULTANTE DE LA INTERACCIÓN ENTRE LA SOCIEDAD Y EL MEDIO EN QUE SE DESARROLLA A LO LARGO DEL TIEMPO. ANALIZA TANTO LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD Y LOS GRUPOS QUE LA INTEGRAN COMO LAS CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO FÍSICO-NATURAL.

El **método de investigación** se basa principalmente en: La **observación, comparación y localización de elementos naturales** (por ej. ríos, montañas) **y /o sociales** (por ej. rutas, ciudades).

El análisis espacial de los fenómenos sociales (por ej. la explotación minera a cielo abierto). El conocimiento empírico (que se sabe por la experiencia) del entorno permite utilizar un método geográfico por medio de preguntas: **¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Cuándo? y ¿Cómo?**; son preguntas que las sociedades se formulan para poder encontrar los medios de subsistencia más propicios, y también para eludir lugares de riesgo.

El rol del geógrafo es fundamental para poder desarrollar el conocimiento geográfico mediante las investigaciones necesarias (método científico) sobre las interrelaciones entre la sociedad y la naturaleza.

El objeto de estudio de la Geografía es el Espacio Geográfico, que es el espacio socialmente construido. El Espacio Geográfico está formado por elementos naturales y sociales que coexisten en permanente transformación y pueden ser pensados en diferentes escalas de análisis geográficas (local, regional o mundial). La sociedad se apropia y construye los espacios para satisfacer sus necesidades mediante la utilización de los recursos naturales.

Se refiere a un investigador científico especializado en conocimientos sobre la Geografía que la tiene como su campo de estudio, la cual engloba muchas áreas de conocimiento desde la composición física y química de un territorio en específico hasta los efectos que ésta tierra tiene debido a las actividades humanas que son realizadas allí. El geógrafo es un científico social que indaga e investiga sobre problemas acerca de las relaciones espaciales entre las personas, las vinculaciones de estas y el medio físico, y las interrelaciones que se dan en el espacio social creado.

Los geógrafos utilizan distintas fuentes de información, o sea, todo aquello que les brinde datos para conocer una determinada realidad:

1. Fuentes Escritas, como diarios, libros, documentos, mapas, datos estadísticos, censos, etc.;
2. Fuentes Materiales, como fotografías, objetos, construcciones, entre otras.

En su trabajo, los geógrafos emplean herramientas que se utilizan en la búsqueda y en el análisis de la información. Las más frecuentes son:

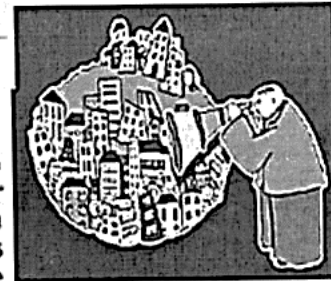
1. Las cartográficas: Los mapas son una herramienta de información básica para los geógrafos.
2. El trabajo de campo: conocer el espacio geográfico que se está investigando. Muchas veces, en los trabajos de campo se incorporan otros procedimientos como el de relevar información a través de encuestas o entrevistas.
3. Las estadísticas: los geógrafos usan datos numéricos provenientes de las estadísticas, censos, etc., y a partir de ellos pueden elaborar gráficos para reflejar una realidad, por ejemplo, las pirámides de población, un climograma, entre otros.

LA TAREA DEL GEÓGRAFO ES.....

Son muy variadas: estudiar el impacto socioeconómico de la instalación de un centro comercial, evaluar las consecuencias que para una zona traen aparejadas las inundaciones, proponer las tecnologías más adecuadas para la obtención de energía en un lugar determinado, recomendar soluciones regionales para desarrollar ciertas zonas, etc...

En nuestro país los geógrafos realizan tareas en organismos nacionales o provinciales, como secretarías de planeamiento, de transporte, de agricultura, de medio ambiente, y en el ámbito privado, en consultoras que asesoran distintos tipos de empresas.

Pero, los geógrafos no sólo investigan temas y solucionan problemas del presente, sino que presentan alternativas para mejorar el medio en el futuro. De los estudios proyectados se ocupa la **planificación territorial** (también llamada **ordenamiento del territorio**). Estos aportes son fundamentales para que tanto gobernantes como empresarios puedan tomar decisiones fundamentales y lograr una mejor organización humana del espacio geográfico.



¿Qué temas estudia la geografía ?

La geografía moderna no solo estudia y analiza las transformaciones del espacio habitado por una sociedad, también procura buscar soluciones para algunos de los complejos problemas del mundo actual. Algunos de los principales temas de estudio de la geografía se puede mencionar:

- Aprovechamiento económico de los recursos naturales y su impacto en el medio ambiente;
- Diversos tipos de asentamientos humanos;
- Los estados territoriales y su organización política administrativa;
- La calidad de la población y sus movimientos poblacionales;
- Causas y consecuencias de las migraciones;
- Los cambios de los paisajes urbanos y rurales;
- Las causas y consecuencias de los problemas ambientales
- Las características físicas y humana de los estados: tipos de relieves, hidrografía, climatología, biomas, recursos naturales, las características principales de la población: natalidad, mortalidad, esperanza de vida, ingreso económico; etc.



¿QUÉ ES EL ESPACIO GEOGRÁFICO?

El espacio geográfico es el producto de la relación histórica entre la sociedad y la naturaleza. *El espacio geográfico es el espacio socialmente construido*, es decir el territorio donde se combinan características naturales y sociales que van cambiando a lo largo del tiempo. *Es el resultado de un proceso que involucra aspectos naturales, procesos históricos, sociales, económicos y políticos que se reconstruyen manteniendo continuidades e incorporando nuevas realidades*

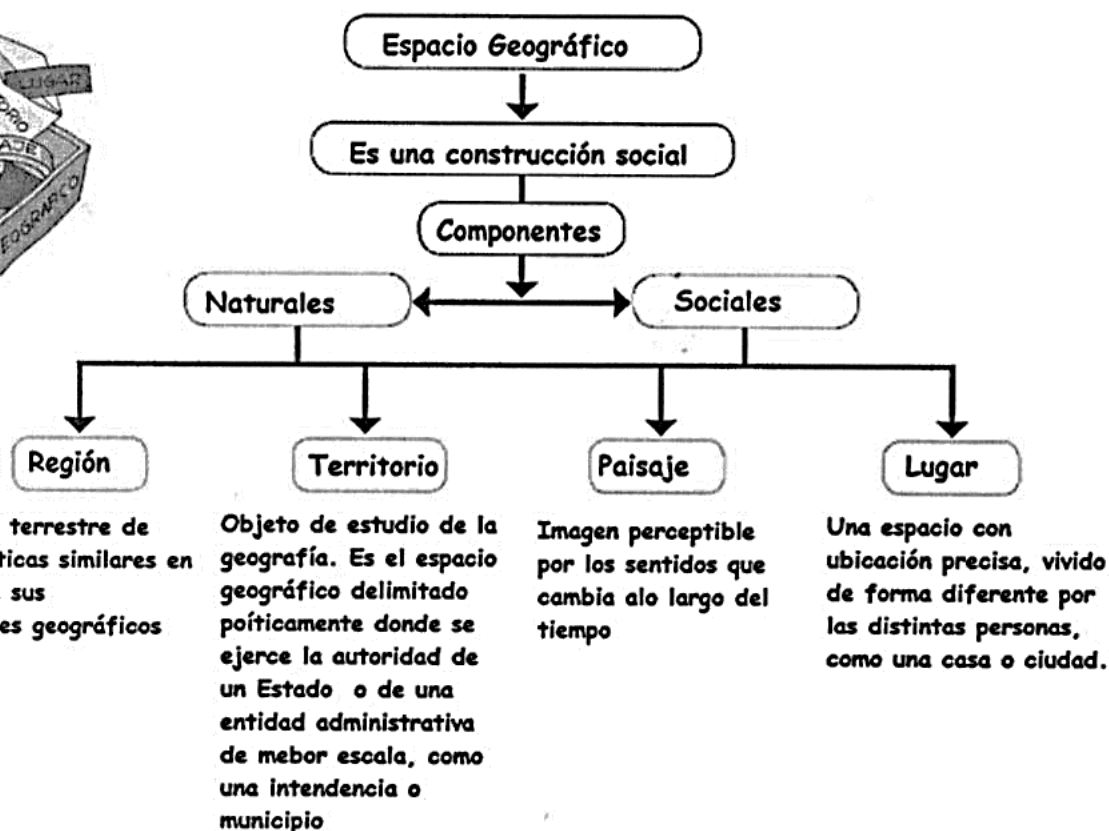
"Un espacio geográfico siempre está intervenido por la acción humana. En otras palabras, una ciudad, un país, una comarca, un municipio, son espacios geográficos. La geografía es la ciencia que se encarga de su estudio y clasificación".

Tipos de espacio geográfico

- 1) **Espacio geográfico urbano:** El espacio urbano (paisaje urbano, zona urbana, área urbana, núcleo urbano, entre otros nombres), es aquel específico y propio de las ciudades, que se define generalmente por la cantidad de habitantes. Existe mayor presencia del hombre/ sociedad.
- 2) **Espacio geográfico rural:** Son zonas que tienen menos gente, abundan las granjas de animales o de cultivos y hay grandes extensiones de terreno sin ningún tipo de edificaciones. Menos intervención del hombre/ sociedad.



¿Cómo se organiza el espacio geográfico?



El espacio geográfico está formado por objetos naturales, que son aquellos que vemos en la naturaleza, como los ríos, las montañas, los bosques, los valles, las playas, etc.; y también, por objetos artificiales, que los seres humanos han construido para satisfacer sus necesidades, como las ciudades, los edificios, los puentes, las carreteras, los campos cultivados, entre otros. Además, existen relaciones entre estos objetos y la sociedad, y entre las distintas personas que la conforman. Por eso, es un sistema complejo de relaciones entre objetos —naturales y creados— y la sociedad misma.

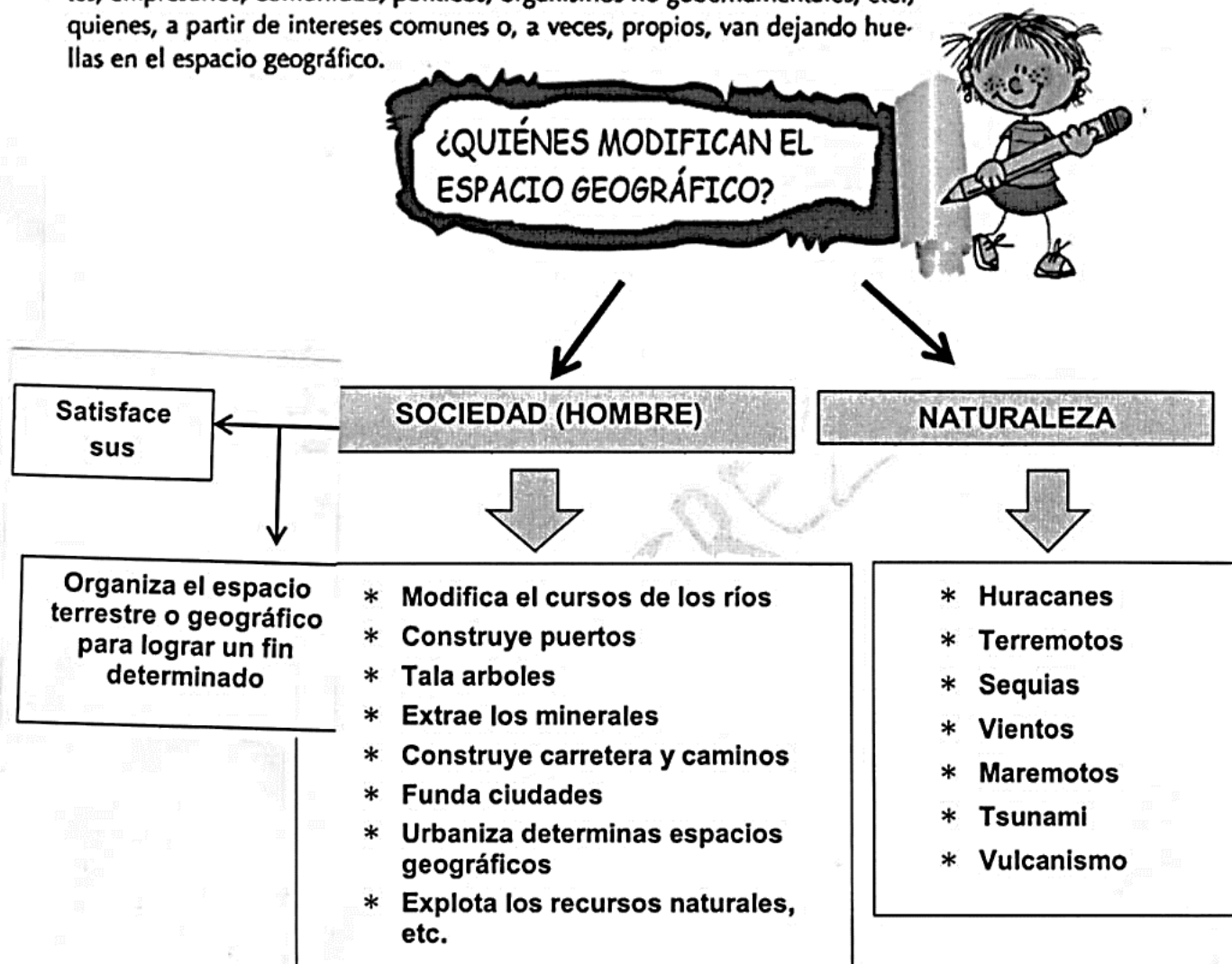


El espacio geográfico cambia con el tiempo; no es estático. Una de las cosas por las cuales se modifica es porque sobre él se materializan acciones, producto de las decisiones que toman los integrantes de la sociedad de acuerdo con las necesidades y con los intereses que persiguen. Por eso se dice que el espacio geográfico es una construcción social.

Otra característica importante es que el espacio geográfico está organizado por la sociedad. Obviamente, son los distintos sujetos sociales (gobernantes, empresarios, comunidad, políticos, organismos no gubernamentales, etc.) quienes, a partir de intereses comunes o, a veces, propios, van dejando huellas en el espacio geográfico.

El espacio geográfico cambia con el tiempo; no es estático. Una de las cosas por las cuales se modifica es porque sobre él se materializan acciones, producto de las decisiones que toman los integrantes de la sociedad de acuerdo con las necesidades y con los intereses que persiguen. Por eso se dice que el espacio geográfico es una construcción social.

Otra característica importante es que el espacio geográfico está organizado por la sociedad. Obviamente, son los distintos sujetos sociales (gobernantes, empresarios, comunidad, políticos, organismos no gubernamentales, etc.) quienes, a partir de intereses comunes o, a veces, propios, van dejando huellas en el espacio geográfico.



Pueden ser buenas las modificaciones o pueden resultar muy negativas para la sociedad, y van a afectar y modificar el espacio geográfico en donde se realizan o afectan tales modificaciones

Componentes del espacio geográfico

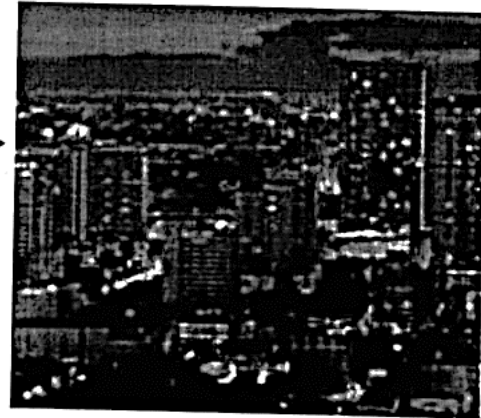
El espacio geográfico está compuesto por:

1. El medio "natural", al que también lo podemos llamar ambiente natural, es el escenario construido por la Naturaleza: relieve, presencia de aguas, clima, suelos y biomas.
2. El ambiente humanizado: el medio natural es modificado por los hombres, quienes construyen casas, ciudades, granjas, industrias, caminos, es decir, usan distintas técnicas de adaptación al medio geográfico para desarrollar las actividades económicas.
3. El ambiente cultural: es un ambiente humanizado donde las transformaciones del hombre se presentan en su máxima expresión: es el caso de las ciudades.



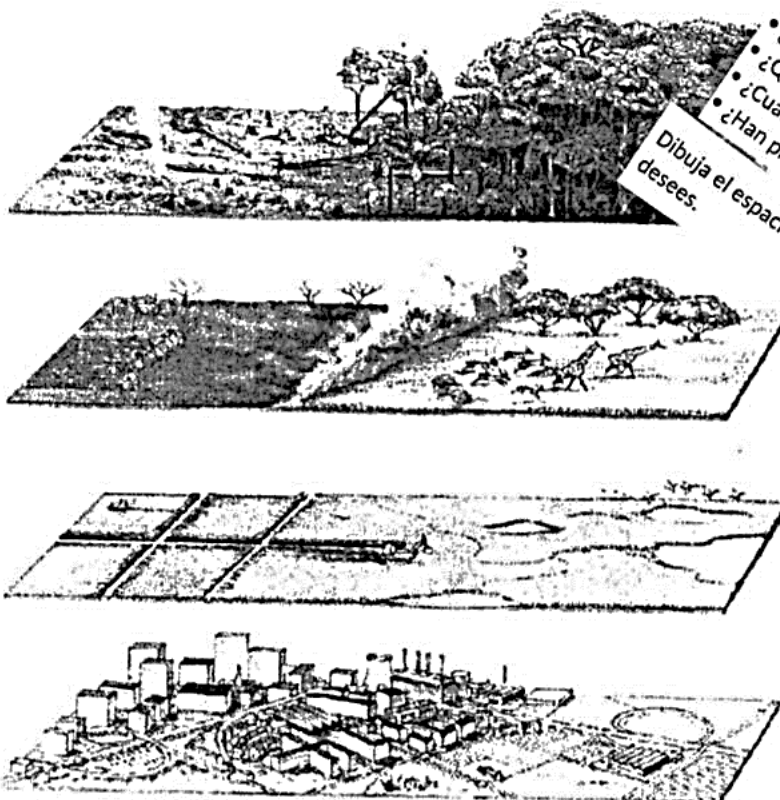
Vista aérea del Amazonas, río Pastaza, en Brasil.

← EJEMPLOS DE ESPACIOS GEOGRÁFICOS →



Ciudad de Bangkok.

· Observar la siguiente secuencia de imágenes y responder.



• ¿Qué se observa en la secuencia de imágenes?
• ¿Qué cambios se pueden ver a simple vista?
• ¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos de estas transformaciones?
• ¿Han presenciado o observado este cambio alguna vez en su vida? ¿Dónde?
Dibuja el espacio geográfico que te rodea. Puede ser tu ciudad, tu barrio o el lugar que deseas.

✧ El trabajo de campo

El trabajo de campo es una herramienta esencial para el trabajo del geógrafo, presente desde la primera etapa de exploraciones y descubrimientos. El término "campo" no significa en este caso un sinónimo de área rural, sino que indica el relevamiento o la investigación realizada fuera del estudio o gabinete. Este recurso consiste en la exploración, la observación y la experimentación.

La recolección de información sobre las características del sistema físico-natural se realiza principalmente mediante mediciones o relevamientos, por ejemplo, la medición de contaminantes en un curso de agua. En el caso de la información vinculada con las características sociales, económicas o productivas de una población, el trabajo de campo comprende varios métodos, como encuestas, entrevistas y observación participante.

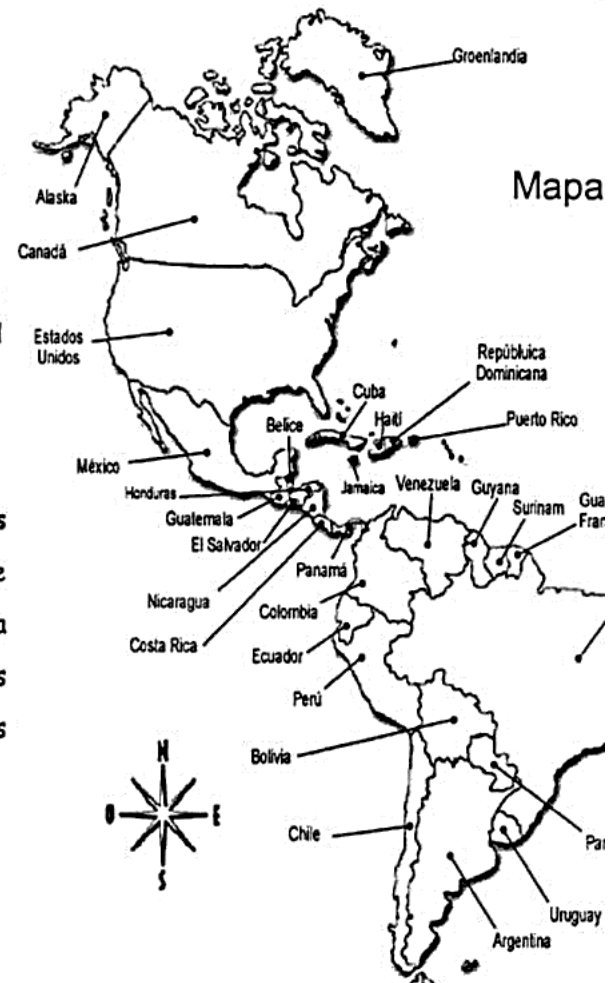
✧ **Los censos y las encuestas:** Un censo de población es una gran encuesta que se les realiza a todos los miembros de una sociedad, aproximadamente, cada diez años. Existen también otros censos: económicos, de viviendas, de educación, etc. Son muy importantes porque permiten conocer, por ejemplo, cuántas personas viven en un lugar, cómo se distribuyen, qué necesidades tienen, cuáles son sus actividades económicas.

Una encuesta solo abarca a un determinado grupo de personas, a los cuales se le preguntan sobre determinados hechos geográficos.

✧ **Estadísticas:** Son la recopilación de información que constituyen en tablas que son una referencia descriptiva, con ordenamiento, prioritario y categorías establecidas. Su función es dar a conocer datos como número de habitantes, empleos, densidad de la población, migración, entre otros datos. Por medio de censos como el de población que se hacen cada diez años.

✧ **Los mapas:** Son una de las herramientas más importantes de los geógrafos. Esto es debido a que ayudan ampliamente en el estudio topográfico. La cartografía es la disciplina encargada de realizar las representaciones gráficas de la Tierra y sus características, y es un instrumento esencial para la geografía.

Los mapas pueden representar una o varias cosas a la vez, como la división política de territorios, datos topográficos del terreno, corrientes marinas o de viento, altitud y muchas otras cosas.



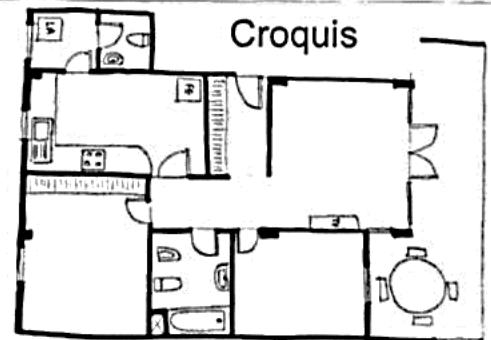
Los planos orientan al usuario con mayor precisión porque contienen:

- Título.
- Leyenda con el significado de los elementos representados.
- Rosa de los vientos o meridiana.

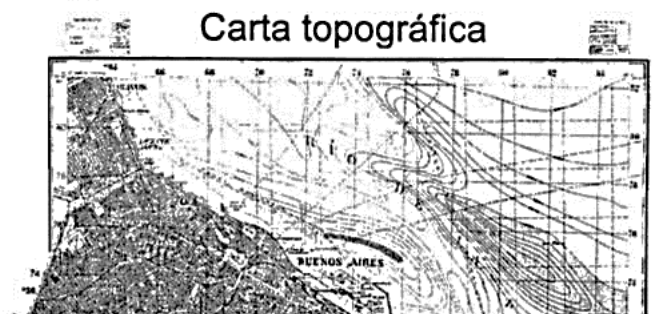
- Sistema de coordenadas basado en letras y números que facilita la localización de calles, colonias, hospitales y mercados, entre otros elementos.
- Escala que permite calcular distancias y proporciones.

Debido a sus características, los planos se emplean comúnmente para ubicarnos en relación con un punto de una localidad, para representar los atractivos turísticos de un lugar, para planear la construcción de viviendas, centros comerciales, unidades habitacionales, entre otros

Los croquis Representan un terreno visto con los ojos. Permite estudiar lugares de forma horizontal, pero el dibujo está hecho de acuerdo a la interpretación del dibujante.



- ✧ **Las cartas** son representaciones intermedias entre los mapas y los planos. Por ejemplo, se pueden mencionar las cartas topográficas, en las que se representa la altura de un terreno, y las cartas náuticas, utilizadas para la navegación



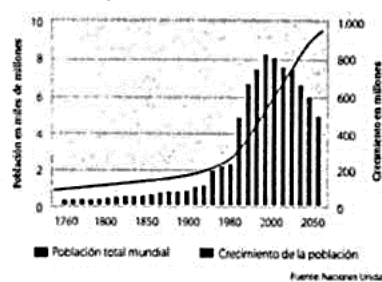
- ✧ **Los gráficos** (lineales, barras o sectoriales) son representaciones que trasladan valores numéricos del fenómeno geográfico estudiado a formas geométricas.

- ✧ **Las tablas** son la presentación ordenada en filas y columnas de números que reflejan datos geográficos.

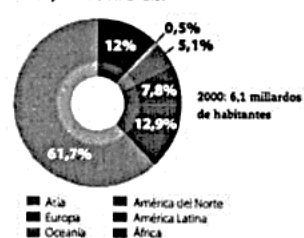
- ✧ **Los cuadros** constituyen una forma simple y organizada de presentar la información, especialmente los datos cuantitativos. Los cuadros tienen tres partes principales:

- La parte superior, donde se coloca el título. El título debe indicar qué tipo de información se presenta (qué), su referencia geográfica (dónde) y temporal (cuándo).
- El cuerpo del cuadro, que es el que contiene la información, está compuesto por filas y columnas.
- El pie del cuadro es donde se indican la o las fuentes de la información y se describen las notas y las llamadas.

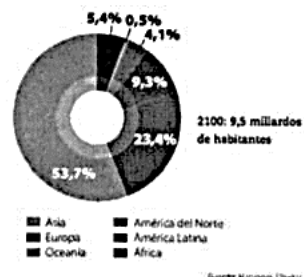
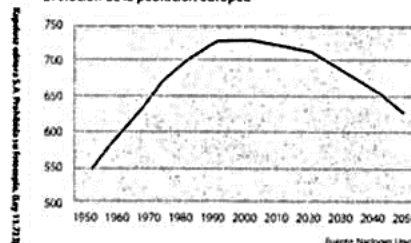
Evolución de la población mundial



Participación de la población europea en la población mundial



Evolución de la población europea

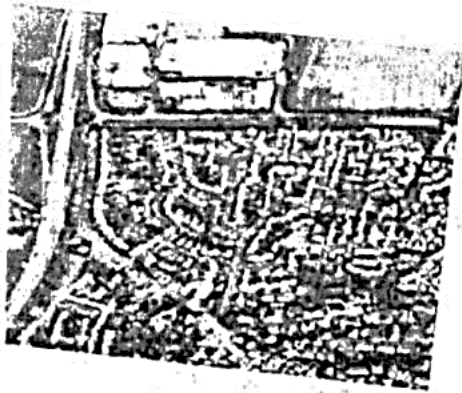


✧ **Las fotografías aéreas** Una manera de observar la superficie terrestre es mediante fotografías aéreas. Estas imágenes son tomadas desde aviones o helicópteros especialmente equipados para abarcar con su trayectoria la zona que se desea captar. Las fotografías aéreas son de gran utilidad, por ejemplo, para reconocer el relieve de una zona, estudiar el diseño de la planta de una ciudad o relevar campos de cultivo en una zona rural. **Las imágenes**

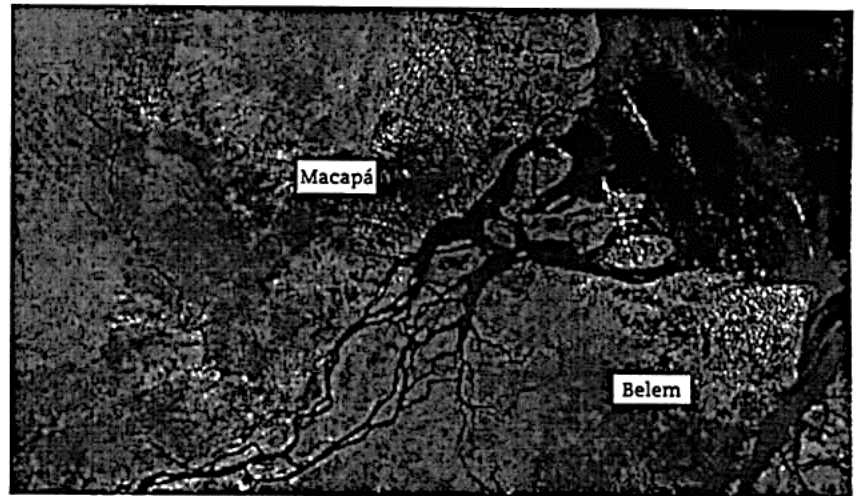
satelitales Se trata de imágenes tomadas desde el espacio por satélites artificiales que se ubican a una altura que varía entre los 700 y los 36.000 kilómetros. Las imágenes se obtienen por medio de cámaras fotográficas o radares colocados en una plataforma del satélite que los transporta. La información recolectada es transmitida a estaciones ubicadas en la Tierra, donde los datos se procesan mediante herramientas informáticas. brindan información abundante y detalles que son de enorme utilidad. Por ejemplo, permiten conocer con precisión los efectos provocados por incendios forestales, analizar el estado de los ríos después de una inundación y estimar el volumen de una cosecha. En el campo de la meteorología y la climatología, permiten detectar tormentas, la



Los satélites artificiales en la actualidad permiten obtener de forma instantáneas las coordenadas geográficas de cualquier punto sobre la superficie terrestre



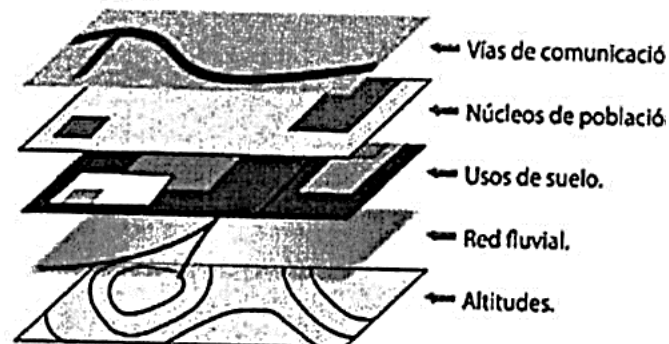
Fotografía aérea de la ciudad inglesa de Godmanchester.



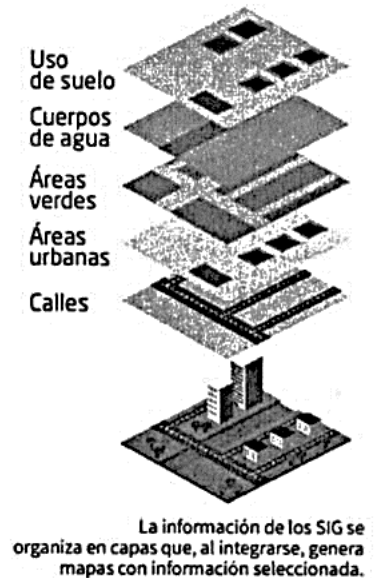
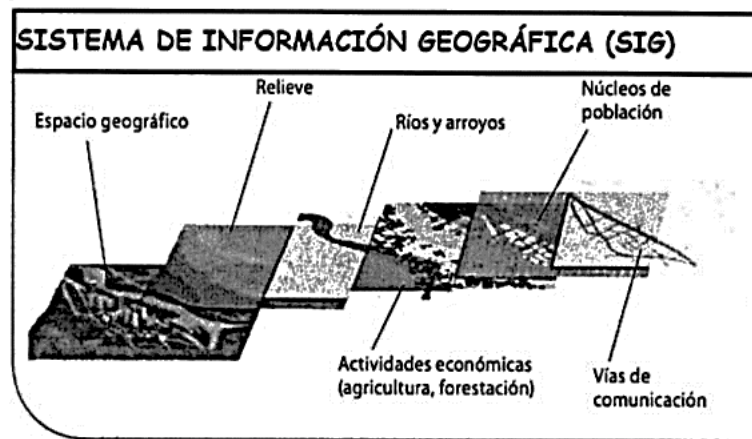
En esta imagen satelital se observa la desembocadura del río Amazonas en el océano Atlántico, y las ciudades brasileñas de Belem y Macapá.

formación de huracanes, y analizar diversos fenómenos, como el efecto invernadero.

✧ **Sistemas de información geográfica:** Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son programas informáticos que permiten asociar, en capas superpuestas, cualquier dato representado en una imagen o realizado por relevamientos en superficie, con coordenadas. Por ejemplo, sobre el plano de una ciudad puede visualizarse la posición de edificios importantes, la cantidad de población de cada barrio o el número de niños que concurre a las escuelas. Es una herramienta muy útil, porque permite obtener un mapa digital en poco tiempo, al asociar el territorio con información estadística y datos de localización y cercanía, entre otros. Incluso, permite generar imágenes y videos en tres dimensiones, a partir de datos de altitud de relieve, edificios e infraestructuras urbanas.



Los ámbitos en que pueden ser aplicados los SIG son muy diversos, y generalmente son implementados en entornos de trabajo interdisciplinarios. Hay ejemplos de utilización de SIG en cartografía, investigaciones científicas, planificación de políticas públicas, gestión ambiental del territorio, marketing, logística, demografía, solo por citar algunos casos. Los SIG modelan la realidad territorial para convertirla en datos geográficos que son manipulados en un entorno informatizado. [...]



❖ **Sistema de Posicionamiento Global:** Otro recurso tecnológico es el Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés). El sistema está conectado con satélites de comunicación que brindan las coordenadas geográficas de cualquier punto de la superficie. Se utiliza tanto para consultar la ubicación del usuario en forma inmediata, como para georreferenciar con exactitud objetos terrestres señalados como puntos de referencia. Estos instrumentos ya están incorporados en celulares y automóviles.

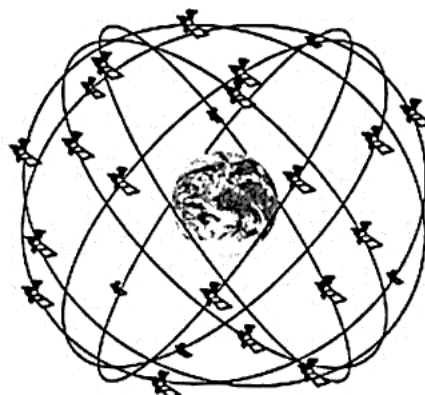
Los dispositivos de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) son utilizados para medir con precisión distancias y lugares. Los dispositivos GPS utilizan satélites de telecomunicaciones para ubicar las localizaciones exactas de todo desde casas hasta formaciones de tierra, y la interfase con las computadoras puede calcular distancias y otra información para la construcción de mapas y el planeamiento de rutas.

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) está integrado por veinticuatro satélites artificiales que giran en torno a la Tierra y mandan señales que, al ser captadas por equipos receptores, determinan con extraordinaria precisión la posición de cualquier objeto sobre la superficie terrestre

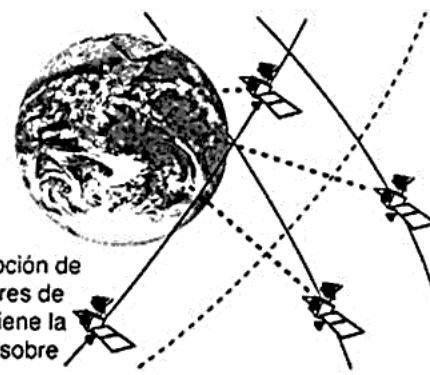
SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL



La red de satélites que manda la señal a los GPS se conoce como NAVSTAR.



24 Satélites GPS rodean la Tierra a 17.700 kilómetros.



Con la recepción de señales de tres de ellos, se obtiene la localización sobre la Tierra.

OTRAS TÉCNICAS DE TRABAJO DEL GEÓGRAFO

- ✧ Pirámides de Población
- ✧ Juegos de Simulación / Juegos online
- ✧ Documentos
- ✧ Videos
- ✧ Películas
- ✧ Google Maps
- ✧ Informes Científicos
- ✧ Análisis e interpretación de Textos y Cuadros Sinópticos
- ✧ Fichas de estudio
- ✧ Redes Conceptuales, entre otras técnicas geográficas

¿SABIAS QUÉ?.....

Se define Técnica al conjunto de procedimientos, materiales o intelectuales, aplicado en una tarea específica, con base en el conocimiento de una ciencia o arte, para obtener un resultado determinado.

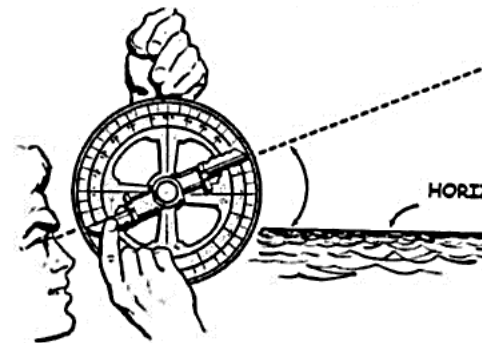
“EL INSTRUMENTO PRINCIPAL/ ESENCIAL DEL GEÓGRAFO SON LOS MAPAS”

Otros instrumentos de navegación

Por cientos de años se utilizó la brújula como instrumento esencial para la navegación (no necesariamente marítima). La brújula o aguja magnética, un invento chino del siglo IX, se cree que se empezó usar en Europa en el siglo XI. Se trataba de un mecanismo simple, una aguja imantada que podía girar sobre sí misma y apuntaba siempre hacia el norte. Pero el norte era apenas una referencia y hacía falta alguien que conociera las rutas y supiera interpretar el mapa.



Astrolabio: era un instrumento astronómico muy antiguo utilizado para medir la altura de los astros sobre el horizonte. Utilizado por astrónomos y navegantes para medir la posición de día o de noche. Se puede usar para identificar estrellas o planetas, para determinar la latitud local dada la hora local (y viceversa), para estudiar o para triangular. Inventado por los griegos hacia el 150 a.C., en Europa no se utilizó hasta que los árabes lo introdujeron después del siglo X. A finales del siglo XV los navegantes portugueses y españoles empezaron a usarlo como instrumento náutico para la determinación de la latitud mediante la medida de la altura del Sol sobre el horizonte.



Densímetro o aerómetro: Es un instrumento que mide la gravedad específica (densidad relativa) de los líquidos: la relación entre la densidad del líquido y la densidad del agua.

Densímet

Anemómetro: Es un aparato meteorológico utilizado para medir la velocidad del viento y así ayudar en la predicción del clima.



Anemómetro

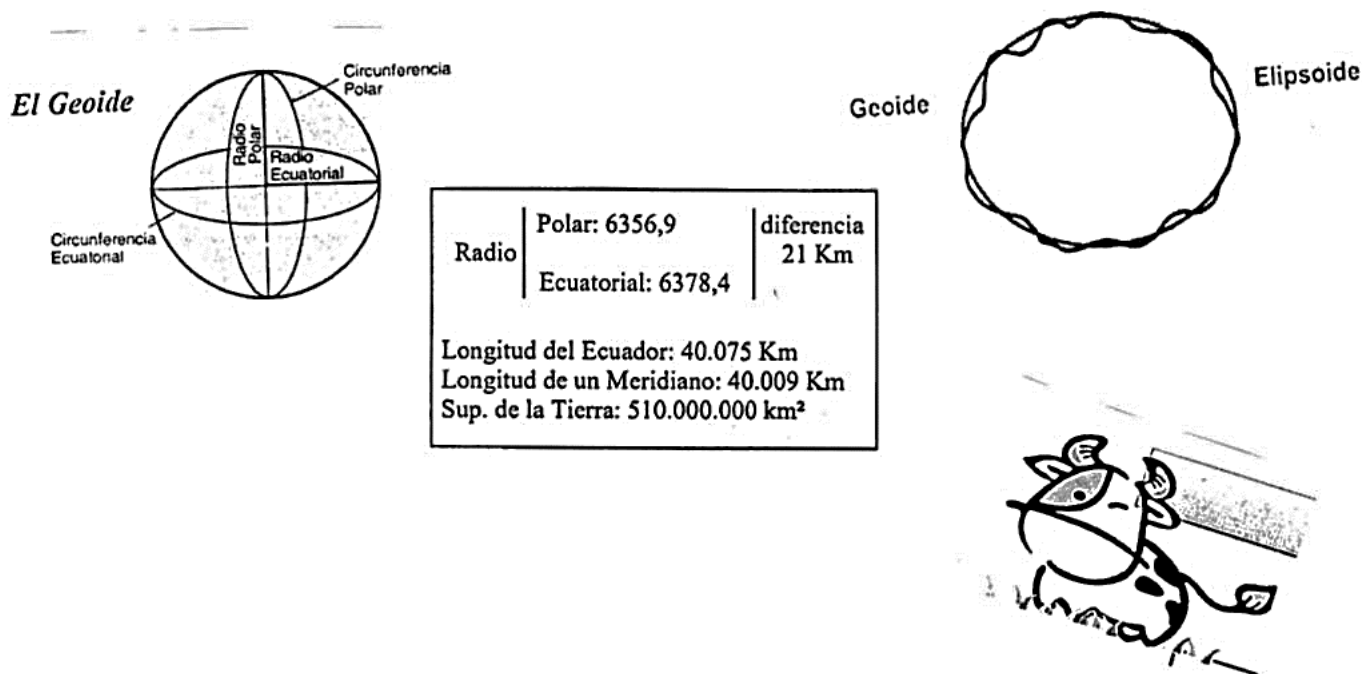


Anemómetro, un instrumento meteorológico utilizado para medir la velocidad del viento

LA FORMA DE LA TIERRA

La fotografía tomada desde el espacio muestra a nuestro planeta, aparentemente como una esfera. **Su verdadera forma es un Geoide (geo: Tierra; oide: forma) o sea que es la forma propia de la Tierra, ya que no es igual a ningún cuerpo geométrico.**

Generalmente se da como característica principal un pequeño achatamiento en los polos y un ligero ensanchamiento en el Ecuador con depresiones y algunas protuberancias.



El planeta que habitamos tiene forma **esferoide o geoide** -palabra que significa *forma propia de la Tierra*-, que es la de una esfera ligeramente ensanchada en el Ecuador y achatada en los polos. La diferencia entre el diámetro ecuatorial y el polar es de 45 kilómetros. Esta forma es consecuencia del movimiento de rotación del planeta sobre su eje.

La superficie terrestre abarca aproximadamente 510 millones de kilómetros cuadrados, y su diámetro promedio es de 12.742 kilómetros.

Las ideas antiguas sobre la forma del planeta

Desde la Antigüedad, los seres humanos plantearon hipótesis sobre los fenómenos celestes que observaban cotidianamente y que vinculaban con la forma de la Tierra.

En tiempos muy remotos, se sostuvo la opinión de que la Tierra era plana, más allá de las elevaciones y las depresiones del relieve. Sin embargo, con la observación sistemática del cielo en las antiguas ciudades-Estado sumerias y babilónicas, los astrónomos detectaron fenómenos que no podían ser explicados con esa hipótesis. Por ejemplo, vieron que la sombra que la Tierra proyectaba en la superficie lunar durante los eclipses tenía la forma de un arco de circunferencia.

La concepción de la Tierra como un objeto plano fue abandonada y se propusieron otras explicaciones del cosmos. El filósofo griego Anaximandro, por ejemplo, creía que el planeta tenía la forma de un cilindro achatado, y que en una de sus caras circulares se apoyaban los mares y las tierras conocidas.

Uno de los primeros que sostuvo que la Tierra es esférica fue el filósofo griego Pitágoras (580-500 a. C.). Posteriormente, otro filósofo griego, Eratóstenes de Cirene, calculó la longitud de la circunferencia terrestre con bastante exactitud, hacia 240 a. C.

La figura perfecta

"En cuanto a la figura, [Dios] le ha dado [al mundo] la que mejor le conviene y la que tiene afinidad con él. En efecto, al Viviente que debe envolver en sí mismo a todos los vivientes, la figura que le conviene es la figura que contiene en sí a todas las figuras posibles. Esta es la razón por la que Dios ha constituido al mundo en forma esférica y circular, siendo las distancias por todas partes iguales, desde el centro hasta los extremos. En cuanto a la totalidad de su superficie exterior, la ha pulido y redondeado exactamente, y esto por varias razones. En primer lugar, en efecto, el Mundo no tenía ninguna necesidad de ojos, ya que no quedaba nada visible fuera de él, ni de orejas, ya que tampoco quedaba nada audible".

Platón, *Timeo*, citado en José Manuel Sánchez Ron, *Como al león por sus garras*, Barcelona, Debate, 1999

Cosmovisión del mundo

La cosmovisión, es decir, la forma particular de percibir el espacio geográfico, no es igual para las diferentes culturas, incluso, varía para una misma cultura en diferentes momentos históricos.

Cosmovisión significa la forma o concepción que tenía/ tiene el hombre sobre la forma de la tierra.

LA FORMA DE LA TIERRA EN LA ANTIGÜEDAD

En la Antigüedad, gran parte del conocimiento se obtenía a partir de la observación y la descripción. Muchos pensadores de esta época plantearon que la Tierra era plana y que flotaba en el mar.

Para los babilonios, por ejemplo, la Tierra era la parte habitable del planeta y se representaba como una superficie plana y redonda cruzada por dos líneas verticales, que simbolizaban los ríos Tigris y Éufrates.

En la antigua Grecia heredaron la visión babilónica, y las primeras representaciones de la Tierra eran un disco plano rodeado por un océano-río, en el interior de una semiesfera transparente, que era el cielo, y por debajo se encontraba el Tártaro, el reino de la oscuridad y de los muertos.

Para el filósofo y científico griego Tales de Mileto, por ejemplo, el agua era el origen de todas las cosas que existían, por eso sostenía que la Tierra era una especie de isla que flotaba sobre el agua. Como no estaba sostenida sobre bases fijas, a veces se tambaleaba.

Las ideas de una Tierra plana se propagaron por Europa y fueron aceptadas durante muchos años. Sin embargo, se reformularon en el siglo IV a.C., cuando se introdujo la teoría de la esfericidad terrestre.



La concepción moderna

Luego, el geógrafo y astrónomo Ptolomeo, en el siglo II de la era cristiana, reunió y sistematizó los conocimientos astronómicos de la Antigüedad griega, incluso el de la forma esférica de la Tierra. Esta concepción fue parcialmente abandonada durante la Edad Media, y retomada en los siglos XV, XVI y XVII por los navegantes europeos y los científicos Nicolás Copérnico, Johannes Kepler y Galileo Galilei. Por sus nuevas teorías cosmológicas y sus descubrimientos astronómicos, estos científicos impulsaron una revolución en el conocimiento del Universo.

En la época de los grandes viajes de descubrimiento ya no se discutía la idea de la esfericidad de la Tierra. Hernando de Magallanes y Sebastián Elcano circunnavegaron el globo terrestre por primera vez entre 1519 y 1522. Esa experiencia probó definitivamente la teoría.



Nicolás Copérnico (1473 - 1543).

Nicolás Copérnico, en 1514, planteó el heliocentrismo, el Sol era centro del universo y la Tierra un planeta que giraba a su alrededor. Por su parte, Galileo Galilei sostuvo que la Tierra giraba sobre su propio eje. Ambos fueron perseguidos por la Iglesia. Respetar la diversidad de pensamiento es fundamental para convivir en sociedad. ¿De qué manera respetamos las ideas de los demás? Compartí en el foro lo que pensás al respecto.

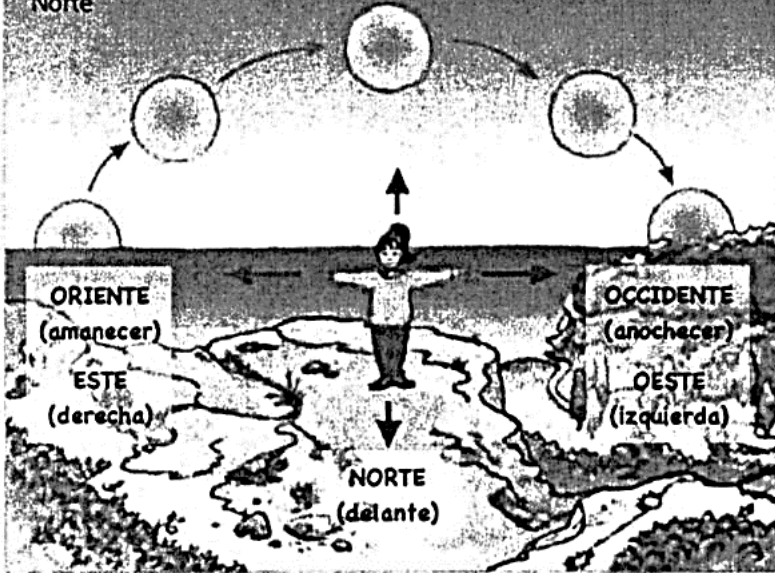


La Iglesia católica fue la influencia más importante sobre la cultura y las ideas científicas. Se sostenía que los seres humanos habían sido creados a imagen y semejanza de Dios. Prevaleció la idea de una Tierra plana, pese a las ideas clásicas. La Tierra era el centro del universo y el Sol y las estrellas giraban a su alrededor, de acuerdo con las ideas de Ptolomeo, y esto era interpretado como una consecuencia de la creación divina.

¿Cómo orientarse con la posición del Sol?

Orientarse significa 'buscar el Oriente' (el lugar por donde sale el Sol), que corresponde al punto cardinal geográfico llamado Este.

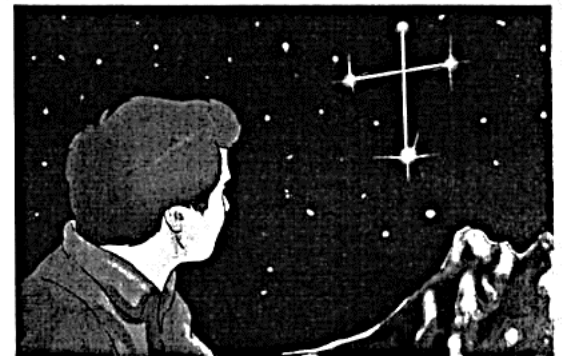
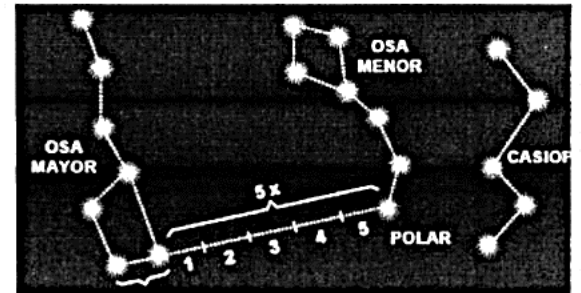
Para orientarnos, debemos encontrar nuestra posición con respecto al recorrido aparente del Sol, identificando los puntos por donde sale y se pone, es decir, el Este y el Oeste. Si nos situamos sobre la línea Este-Oeste con el Este a nuestra derecha, estaremos mirando al Norte.



Nota de interés

El Sol no «sale», no «nace», ni se «pone». Esta ilusión óptica se produce cuando la Tierra gira de oeste a este.

Mediante la **observación de las estrellas**, el hombre también puede establecer la dirección donde se encuentran los polos. En el hemisferio norte, la Estrella Polar de la constelación de la Osa Mayor indica la ubicación del Polo Norte. En cambio, en el hemisferio sur la constelación de la Cruz del Sur, formada por cuatro estrellas, permite ubicar el Polo Sur. Esto se logra prolongando su eje mayor y trazando una perpendicular al horizonte del lugar de observación.

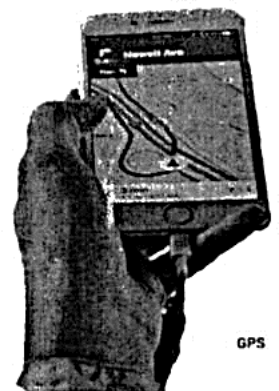


La **brújula** es otro instrumento de orientación inventado por los chinos en el siglo IX aproximadamente. Consiste en una base donde está representada la rosa de los vientos y una aguja imantada que gira libremente, señalando siempre el Polo Norte magnético, muy próximo al Norte geográfico.

En la actualidad, existe un instrumento denominado **Sistema de Posicionamiento Global (GPS)**, que mediante una red de satélites permite determinar en el mundo la posición de un objeto, una persona, un vehículo, un avión, etc., con gran precisión. Su uso está muy difundido en celulares y autos.



Brújula



GPS

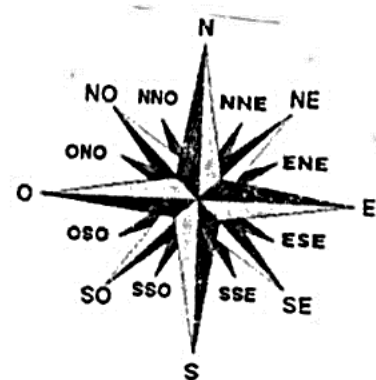
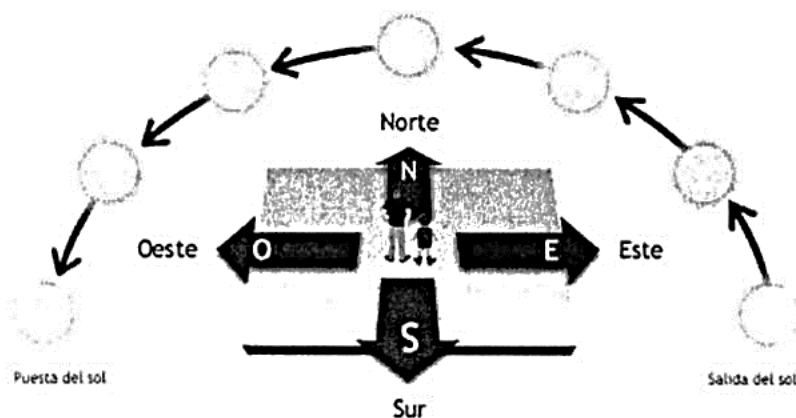
Telescopios: Los cartógrafos continúan usando los telescopios como sensores remotos para encontrar objetos a gran distancia. En la actualidad, los telescopios son frecuentemente estructuras del tamaño de un edificio con muchos lentes poderosos capaces de observar el espacio exterior. Los objetos descubiertos en el espacio se pueden trazar en un mapa, ayudando a los cartógrafos espaciales para crear los mapas de nuestras galaxias.



ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Orientación

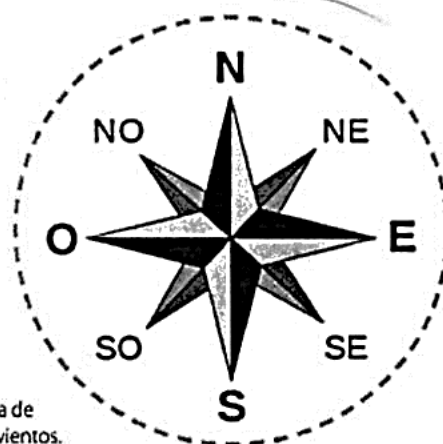
Para poder ubicarnos en la superficie terrestre el ser humano necesitó determinar puntos fijos e iguales para todos/as. Desde la antigüedad, las personas comprobaron que diariamente el Sol aparece por un lugar del horizonte y se oculta por el opuesto. Buscar el "oriente" (allí donde aparece el Sol) le permitió orientarse en sus desplazamientos. Los puntos cardinales cumplen esa función. Sus nombres son: Norte o Septentrional, Sur o Meridional, Este u Oriente, Oeste u Occidente.



Para lograr una orientación más precisa se establecieron puntos intermedios equidistantes (a igual distancia) entre dos puntos cardinales. Son el NORDESTE (NE), SUDESTE (SE), SUDOESTE (SO) y NOROESTE (NO). El conjunto de todas estas direcciones forman la ROSA DE LOS VIENTOS.

La orientación en los mapas

Por lo general, la mayoría de los mapas están orientados hacia el Norte, es decir que este punto cardinal se ubica siempre en la parte superior del mapa. De cualquier manera, para evitar confusiones, los puntos cardinales aparecen representados por un dibujo que se llama "rosa de los vientos". La rosa de los vientos muestra dónde están los puntos cardinales Norte, Sur, Este y Oeste, y los puntos intermedios: Nordeste, Sudeste, Sudoeste y Noroeste.

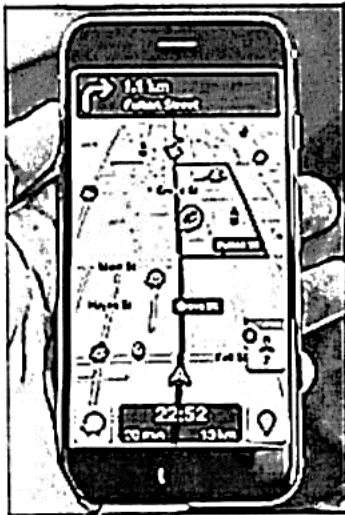


Rosa de los vientos.

Puntos cardinales: Son los cuatro sentidos que sirven para representar la orientación en un mapa o en la superficie terrestre: Este, Norte, Oeste, Sur.

La localización de las cosas

La localización en la superficie terrestre puede ser *relativa* o *absoluta*. La localización relativa se utiliza para indicar la posición de un punto con respecto a otros, usando los puntos cardinales. Por ejemplo, la ciudad de Córdoba está al norte de la ciudad de Neuquén y al sur de la ciudad de Salta. Por otra parte, la localización absoluta hace referencia a la localización exacta de un punto utilizando las coordenadas geográficas.



En la actualidad, es muy común que las personas utilicen aplicaciones gratuitas de navegación para orientarse y llegar a diversos destinos a pie o en vehículos en las ciudades o entre ciudades.

Localización relativa y absoluta

Mediante sistemas de referencia geográfica es posible ubicar un lugar de la superficie terrestre en un mapa, carta, plano o en los globos terráqueos. Los dos sistemas más utilizados son los de localización absoluta y los de localización relativa de un lugar.

La localización relativa localiza el punto de interés relacionándolo con otro del que ya se conoce la ubicación usando, generalmente, los puntos cardinales. Por ejemplo, se puede afirmar que Estados Unidos se ubica al norte de México y al sur de Canadá. Al requerir del conocimiento previo de otros lugares que sirven como referencia, la localización relativa no es utilizada para calcular distancias entre lugares, ni definir una posición exacta sobre la superficie del planeta.

Si, en cambio, necesitamos localizar un lugar con precisión, tendremos que optar por el otro sistema de referencias, el de localización absoluta. Este sistema está conformado por una red de líneas imaginarias que abarca toda la superficie terrestre, la llamada *red de coordenadas geográficas*.

RED GEOGRÁFICA

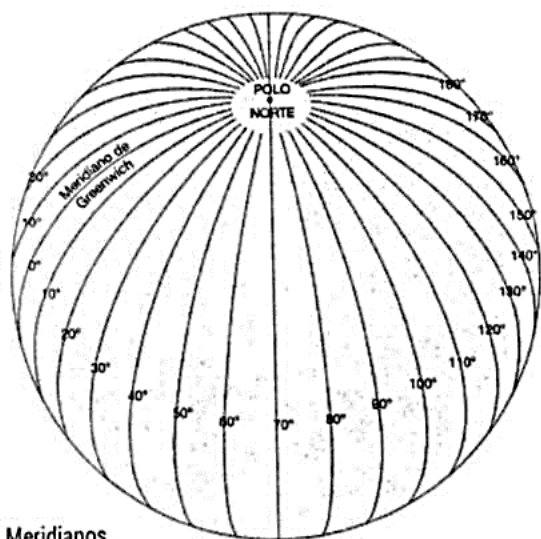
El hombre siempre sintió la necesidad de disponer de un sistema preciso para localizar cualquier punto de la superficie terrestre. Esto lo impulsó a crear las denominadas coordenadas geográficas, que se relacionan con la red geográfica constituida por los paralelos y meridianos.

Los paralelos son círculos perpendiculares al diámetro polar terrestre (eje terrestre) en cualquiera de sus puntos. Nunca convergen. Son menores a medida que se alejan del ecuador; en los polos geográficos se reducen a un punto.

Los meridianos son semicírculos máximos cuyo diámetro coincide con el diámetro polar terrestre (eje terrestre). Todos convergen en los polos y son iguales en sus dimensiones.

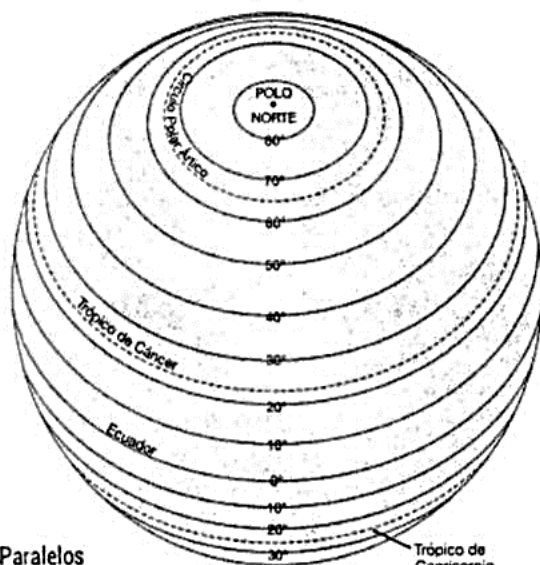
Los paralelos y meridianos (con sus respectivos antimeridianos) constituyen la denominada red geográfica, en la que se destacan algunos paralelos, meridianos y antimeridianos por tener características especiales.

Además del ecuador, que divide a la Tierra en el hemisferio norte, septentrional o boreal y el hemisferio sur, meridional o austral, hay cuatro paralelos que reciben denominaciones particulares. En el hemisferio norte distinguimos el círculo polar Ártico y el trópico de Cáncer; en el hemisferio sur, el círculo polar Antártico y el trópico de Capricornio.

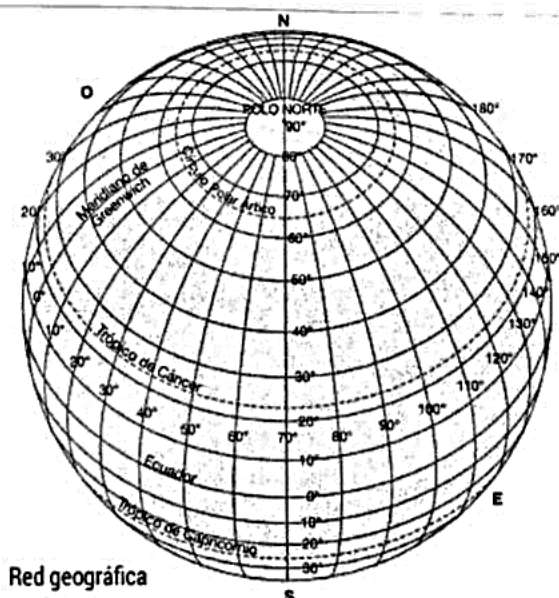


Meridianos

Entre los meridianos se destacan el meridiano de Greenwich (0°), que divide a la Tierra en hemisferio oeste u occidental y en hemisferio este u oriental, y su antimeridiano (180°) que sirve de apoyo a la llamada línea de cambio de fecha.

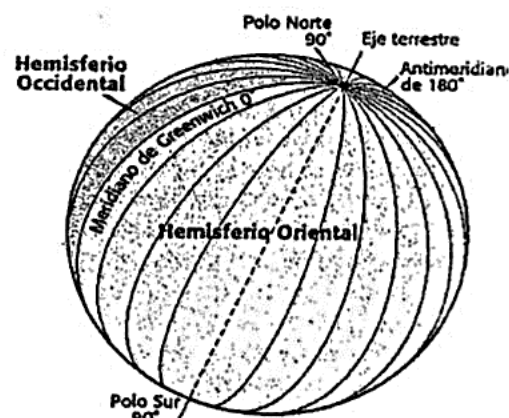
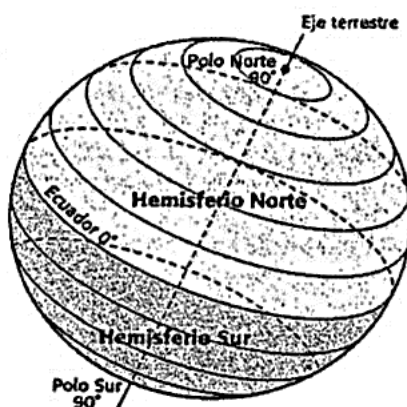
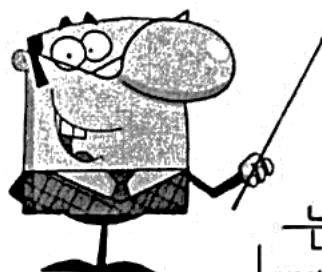


Paralelos



Red geográfica

Importante



Los paralelos son círculos imaginarios que tienen como centro el eje terrestre. El Ecuador es el círculo máximo; es el paralelo de 0° y divide la Tierra en dos hemisferios: el hemisferio norte, también llamado *boreal* o *septentrional*, y el hemisferio sur, conocido como *austral* o *meridional*.

Los meridianos son líneas imaginarias que unen ambos polos. A fines del siglo XIX, se estableció como meridiano de 0° el que pasa por la ciudad británica de Greenwich. Esa línea imaginaria define dos hemisferios: al este, el hemisferio oriental y, al oeste, el hemisferio occidental.

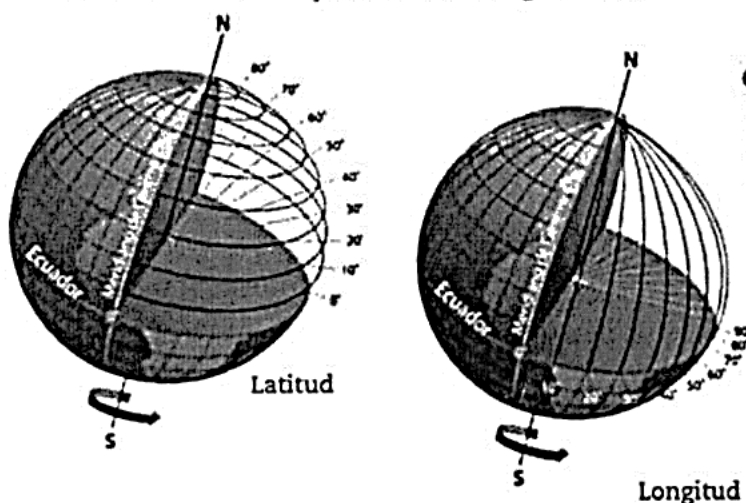
COORDENADAS GEOGRÁFICAS

La red geográfica permite la ubicación de un punto sobre la superficie terrestre a través de las coordenadas geográficas, que son la latitud y la longitud.

La latitud es la distancia entre un punto de la superficie terrestre y el ecuador, perpendiculares a meridiano. Se expresa en valores que van desde 0° hasta los 90° , norte o sur.

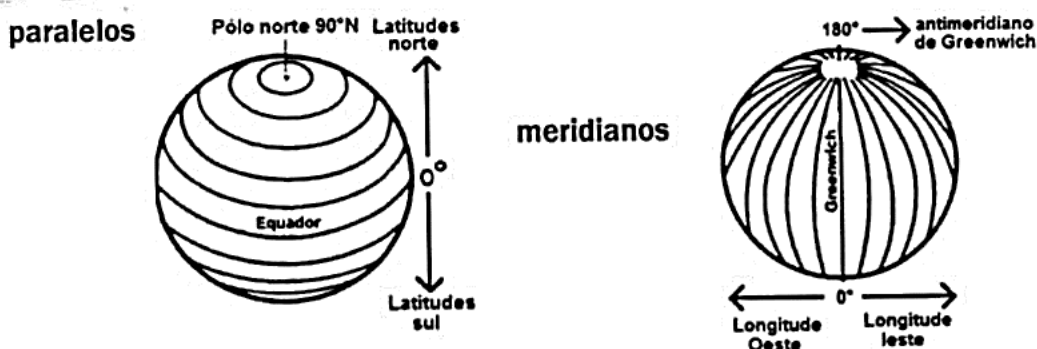
La longitud es la distancia entre un punto de la superficie terrestre y el meridiano de Greenwich, perpendicular al paralelo. Se expresa en valores que van desde 0° hasta los 180° , este u oeste.

Para ubicar un lugar, entonces, es necesario establecer sus coordenadas geográficas, es decir, identificar el paralelo y el meridiano que pasan por ese lugar. Por ejemplo, decimos que la Ciudad Autónoma de Buenos Aires está a $34^\circ 38'$ de latitud sur y a $58^\circ 21'$ de longitud oeste o que Oslo se encuentra a $59^\circ 52'$ de latitud norte y a $10^\circ 51'$ de longitud este.

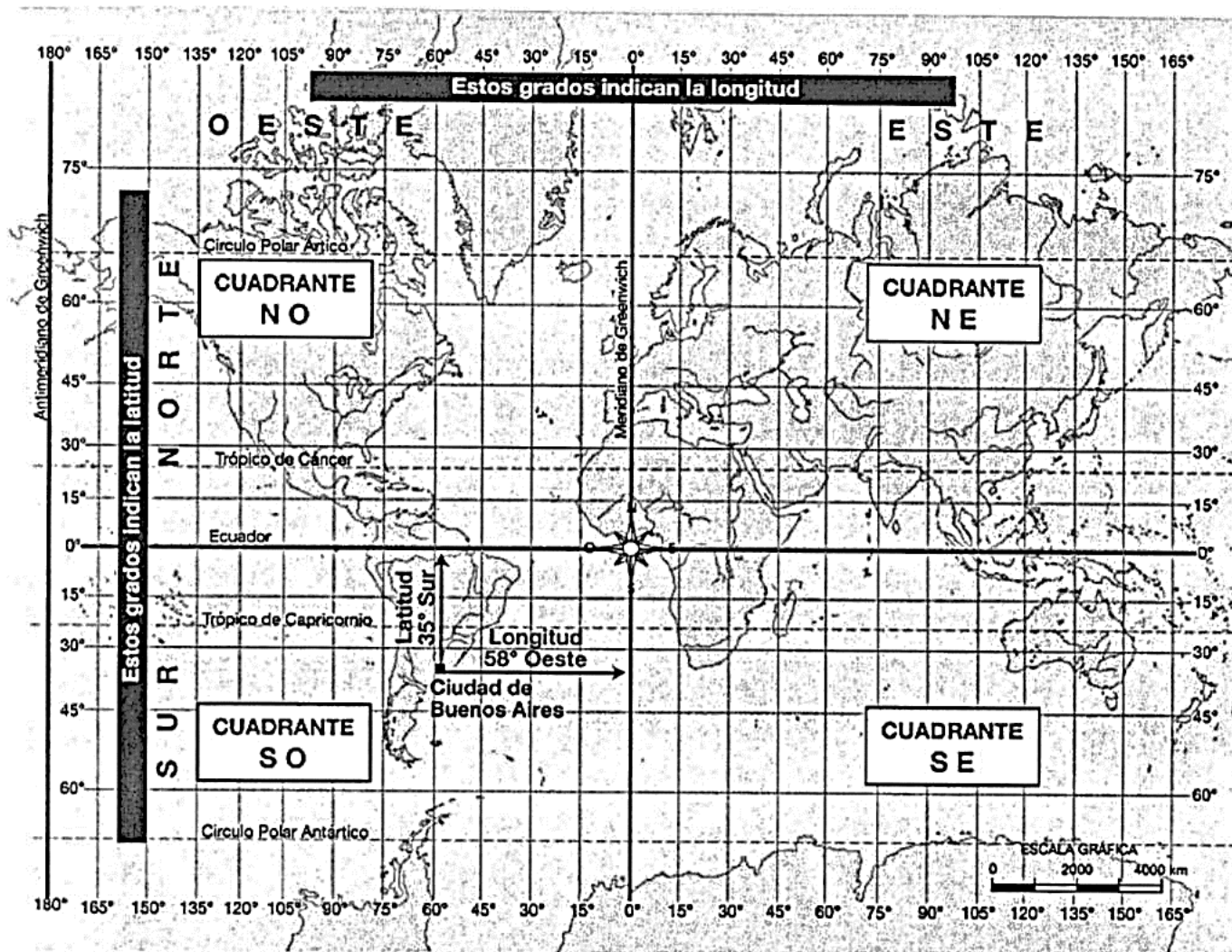


La latitud y la longitud se expresan en grados, porque miden el ángulo que se forma entre el punto que se quiere localizar, el centro del planeta y el ecuador o el meridiano, según corresponda.

La Tierra gira sobre un eje imaginario; los extremos de este eje son los polos (norte y sur). A la misma distancia de los polos, se sitúa un círculo imaginario llamado Ecuador, que divide la Tierra en dos hemisferios (mitades iguales): Hemisferio Norte y Hemisferio Sur. Hemisferio quiere decir la mitad de la esfera.



La ubicación exacta de un punto sobre la superficie terrestre se denomina **situación geográfica** o **localización absoluta**. Por ejemplo, la ciudad de Buenos Aires se encuentra situada a los $34^\circ 35'$ latitud Sur y $58^\circ 29'$ longitud Oeste.



Coordenadas geográficas: latitud y longitud

LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

EL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

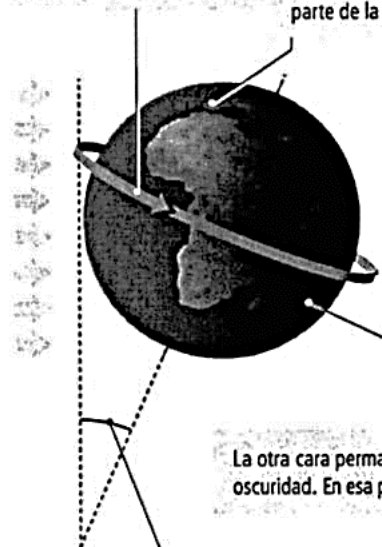
La Tierra gira sobre sí misma alrededor de un eje imaginario que atraviesa el planeta por los polos. Este giro se denomina movimiento de rotación. Nuestro planeta tarda 24 horas en realizar un giro completo.

La principal consecuencia del movimiento de rotación es la sucesión de los días y las noches, y, por tanto, de los momentos de transición entre el día y la noche: el amanecer o aurora, y el atardecer o crepúsculo. Sin embargo, el Sol no sale y se pone a la misma hora en todo el planeta.

Por ello, para fijar las diferencias horarias, se han establecido los husos horarios, que son las líneas internacionales de cambio de hora.

Velocidad de rotación:
1674 km/h en el ecuador.

Una de las caras está iluminada por los rayos solares. En esa parte de la Tierra, es de día.



La otra cara permanece en zona de oscuridad. En esa parte, es de noche.

El eje de rotación tiene una inclinación de 23'5" respecto del Sol.

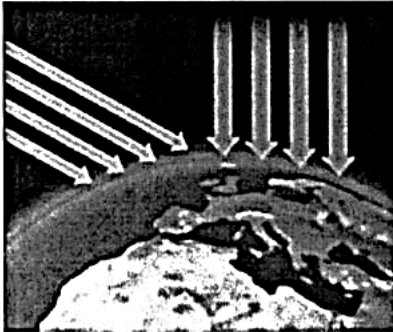
EL MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN

El desplazamiento de la Tierra alrededor del Sol se denomina movimiento de traslación. El planeta describe una órbita elíptica a lo largo de 365 días, 5 horas, 48 minutos y 45 segundos, periodo que se denomina año solar.

Este movimiento se relaciona con la sucesión de las estaciones: otoño, invierno, primavera y verano. Las estaciones son los ciclos de variaciones en las temperaturas y se deben a las diferencias en la incidencia de los rayos solares a lo largo del movimiento de traslación.

Además, la inclinación de la Tierra sobre su eje hace que los rayos solares no lleguen siempre de la misma manera al hemisferio norte y al hemisferio sur, de modo que las estaciones son distintas en cada uno de los hemisferios.

Incidencia de los rayos solares en la Tierra



Si los rayos solares llegan más inclinados se reparten sobre una superficie mayor, por lo que aportan menos energía sobre cada punto que si inciden de forma perpendicular.

La traslación de la Tierra

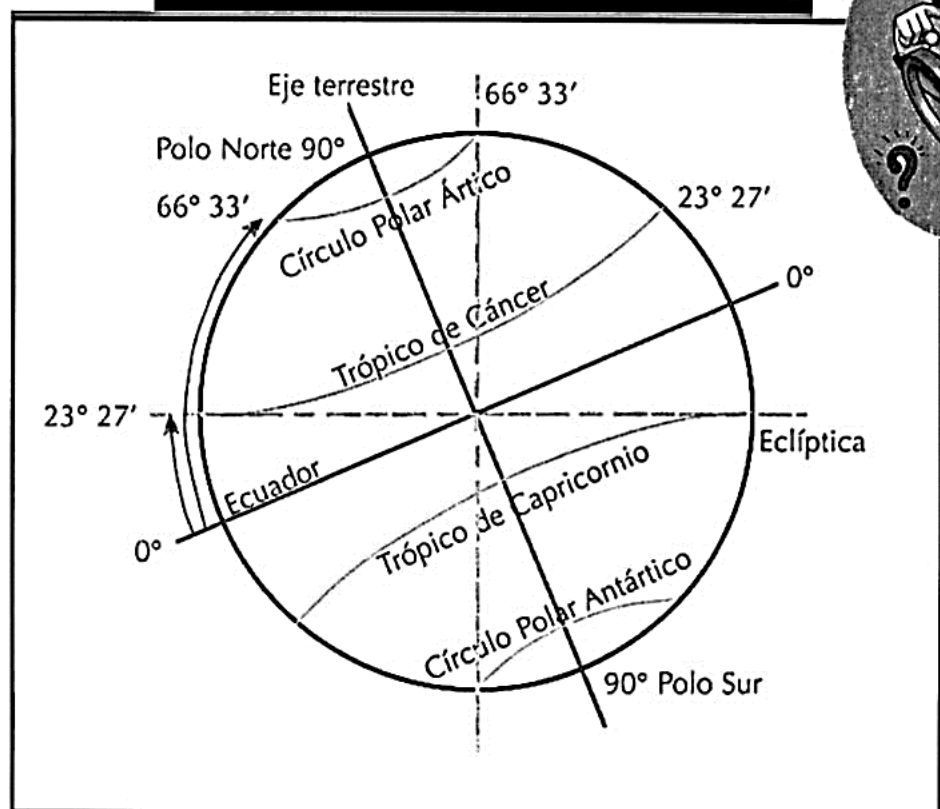
La órbita que describe el planeta alrededor del Sol tiene forma ovalada o elíptica.

El eje de rotación de la Tierra está inclinado sobre el plano de la elíptica.

Los rayos solares inciden perpendicularmente sobre el ecuador dos veces al año: durante los equinoccios. En ellos, el día y la noche tienen la misma duración. Los equinoccios marcan el inicio de las dos estaciones de transición: la primavera y el otoño.

Los momentos en los que los rayos del Sol inciden en la Tierra con su máxima inclinación son los solsticios. Estos marcan el comienzo del verano y del invierno, que no coinciden en el hemisferio norte y en el sur.

LÍNEAS IMAGINARIAS DE LA TIERRA

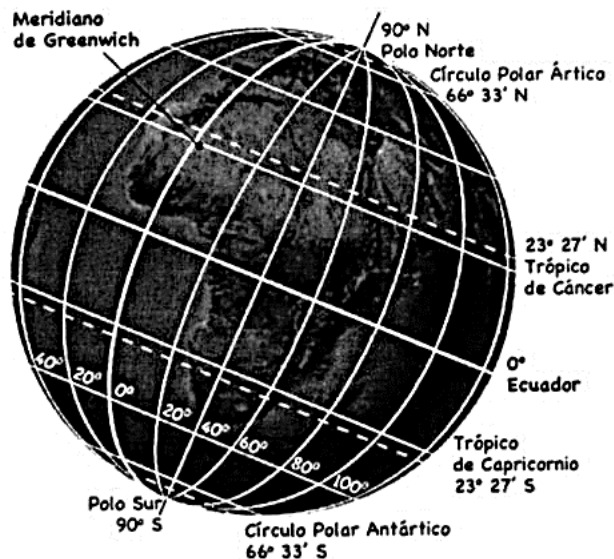


La localización de puntos terrestres

Una red imaginaria

Para situar un punto sobre la Tierra, se ha ideado un sistema de líneas imaginarias que forman una red que recorre el planeta de Este a Oeste, los paralelos, y de Norte a Sur, los meridianos.

- Los **paralelos** son líneas paralelas al Ecuador. Éste es el paralelo 0° y divide el planeta en dos hemisferios: el sur y el norte. Otros paralelos destacados son: el trópico de Cáncer y el círculo Polar Ártico en el hemisferio norte, y el trópico de Capricornio y el círculo Polar Antártico en el hemisferio sur.
- Los **meridianos** son líneas perpendiculares al Ecuador que recorren la Tierra, pasando por los polos. El meridiano de referencia es el meridiano 0° , que pasa por Greenwich (Reino Unido) y divide la Tierra en dos hemisferios: el este y el oeste. Se utilizan para establecer los husos horarios.



Las coordenadas geográficas

Para medir los paralelos y los meridianos y poder localizar un punto en la Tierra, se utiliza la latitud y la longitud. Se miden en grados y siempre se expresa primero la latitud.

- La **latitud** es la distancia de cualquier punto del planeta al Ecuador (el paralelo 0°). A cada grado de latitud le corresponde un paralelo, por lo que existen 90 paralelos al Norte y 90 al Sur.
- La **longitud** es la distancia de cualquier punto del planeta al meridiano 0° . A cada grado de longitud le corresponde un meridiano. Así pues, existen 180 meridianos al Este y 180 al Oeste.

Localizar mediante coordenadas

Observa el mapa y localiza la ciudad de San Petersburgo. Si trazas una línea desde el Ecuador hasta la ciudad, obtendrás los grados de latitud. Si trazas la línea desde el meridiano de Greenwich hasta la ciudad, obtendrás los grados de longitud.

Así pues, su latitud es de 60° Norte y su longitud, de 30° Este (60° N y 30° E).

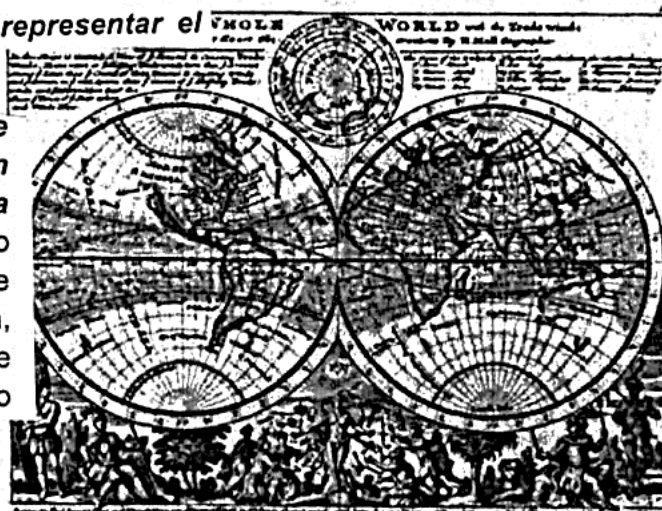
FORMAS DE REPRESENTACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO

Desde siempre, los seres humanos han tenido la inquietud de saber cómo es el espacio donde habitan. Los primeros que trataron de representar el lugar donde vivían realizaron bosquejos o dibujos en los que se mostraban diversos elementos, tales como montañas, ríos, mares, edificios u otros. Para tener una mejor panorámica espacial, esos hombres subían a las partes más altas y desde allí realizaban sus bosquejos; también hacían viajes por las costas, y de esa manera diseñaban mapas de los territorios que dominaban. Se guiaban por el Sol o con las estrellas. Más allá de la cultura, cada grupo realizó alguna representación de su espacio conocido. Pasaron muchos cientos de años para que nuestro planeta fuera contemplado tal cual es y se representara en cartas o mapas.

Los mapas son el instrumento fundamental, utilizado por los geógrafos, para describir e interpretar los fenómenos que se producen sobre la superficie terrestre. En ellos, hay que tener en cuenta la extensión del territorio y la información que se representa.

El mapa es la forma más convencional de representar el espacio geográfico en una superficie plana.

El mapa es un dibujo simplificado que representa "sobre el papel", son representaciones planas y reducidas de la superficie terrestre o de una parte de ella. Pero el mapa no es el territorio, sino una percepción de este; por lo tanto, es una imagen incompleta, parcial y hasta adulterada de la realidad, que muestra solo lo que el cartógrafo (o quien lo realiza) desea.



TIPOS DE MAPAS

Los mapas tienen numerosas aplicaciones. Se usan, entre muchos otros ejemplos, para establecer las superficies territoriales de los Estados nacionales y provinciales; indicar las alturas y las formas del relieve; señalar los recorridos de las vías de comunicación –ferrocarriles, rutas terrestres, aéreas y marítimas, calles y caminos rurales–; representar la distribución espacial de la población y el ordenamiento del territorio –por ejemplo, en las ciudades– y mostrar las actividades económicas de la sociedad. Los mapas se pueden clasificar en varios tipos, de acuerdo con la información que contienen y el uso que se les da.

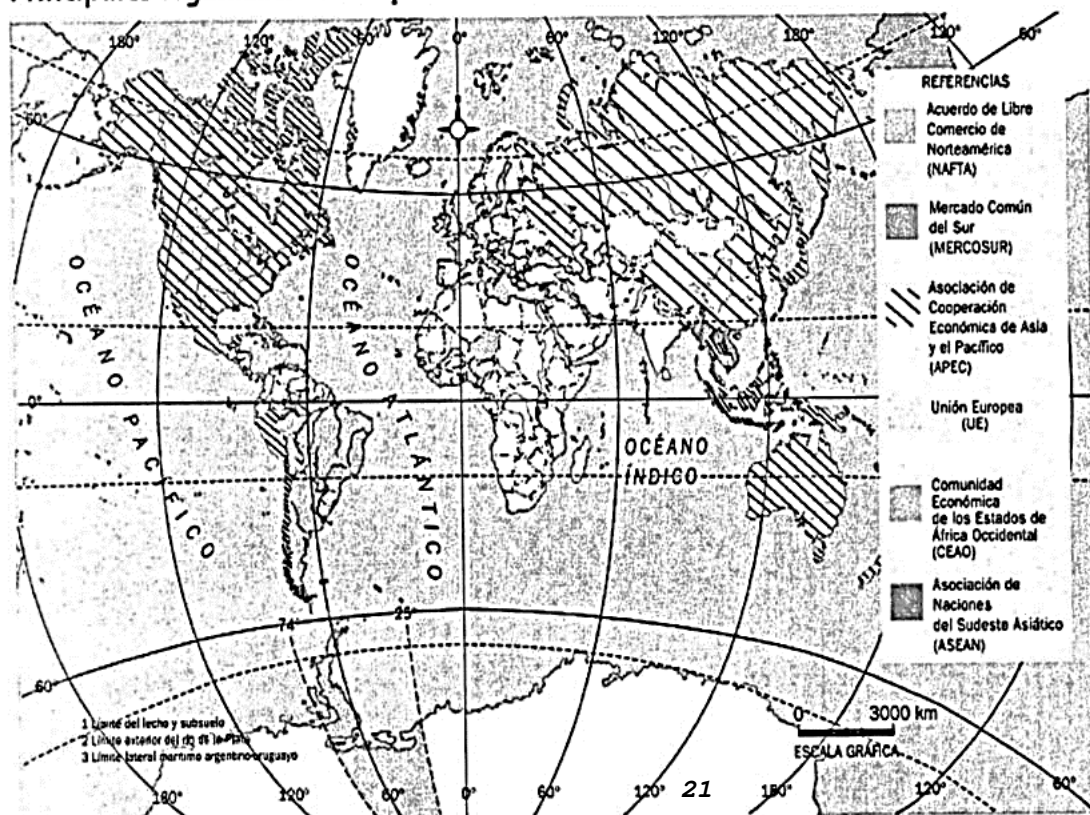
1) Primera clasificación:

Los **mapas políticos** representan la organización administrativa del territorio en países o Estados, provincias o comunidades, partidos o departamentos, y una amplia variedad de jurisdicciones establecidas por cada país. Por ejemplo, en España las principales jurisdicciones administrativas se denominan comunidades autónomas; en la Argentina, provincias; en Noruega, condados y en Suiza, cantones. En general, en los mapas políticos se representan los límites externos e internos de cada país o provincia –con líneas de diferentes trazos– y la ubicación de las ciudades capitales.

Los **mapas físicos** representan, mediante colores, las alturas y las formas del relieve del territorio: llanuras, mesetas, montañas, sierras, lagos, lagunas, mares, océanos. La correspondencia entre cada color y el relieve o la altura que representa se expresa en un cuadro que forma parte del mapa, denominado cuadro de referencias.

Los **mapas temáticos** representan un aspecto específico del territorio: la población, por ejemplo, las actividades económicas, los recursos naturales, la flora y la fauna, el clima o el tamaño de las ciudades. En este tipo de mapas, se usa un símbolo o un color para cada elemento representado. Por ejemplo, en un mapa de cultivos, se usan dibujos que representan los cultivos de maíz, soja, trigo, girasol, etcétera. También deben incluir un cuadro de referencias con el significado de la información representada por cada color o símbolo.

Principales organizaciones supranacionales



Mapa temático que representa, mediante colores, las grandes asociaciones regionales del mundo.

Para representarlo, se utiliza una relación matemática llamada escala. Esta indica la cantidad de veces que el espacio terrestre ha sido reducido para ser representado en un mapa.

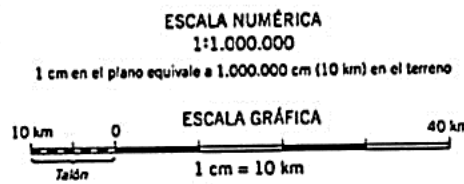
"La escala es la proporción existente entre las dimensiones reales de un espacio geográfico y su representación en el mapa."

Las escalas

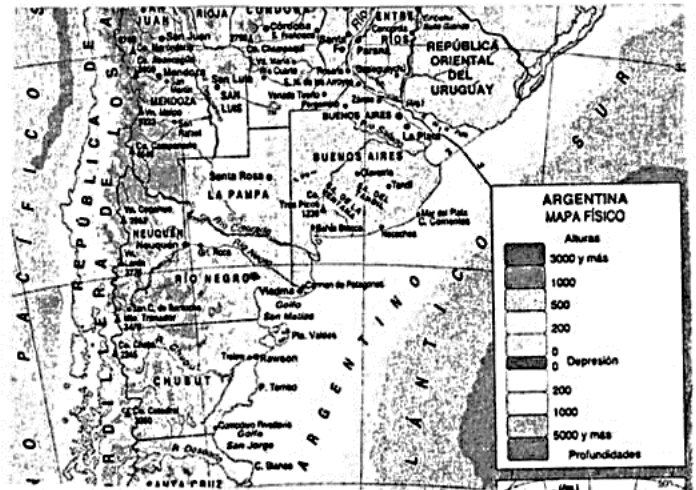
Lo primero y más evidente en cualquier representación de la superficie terrestre (mapa, globo terráqueo, plano de una ciudad, etc.) es que las dimensiones de la representación son mucho menores que las reales. Para que la representación sea fiel, tiene que guardar una relación de proporción con la realidad. Esta relación proporcional se denomina escala cartográfica. En general, existen dos maneras de expresar la escala: la numérica y la gráfica.



LA ESCALA NUMÉRICA SE EXPRESA EN UNA DIVISIÓN POR EJEMPLO, 1:3.150.000 SIGNIFICA QUE UNA LONGITUD REAL DEBÍO SER ACHICADA 3.150.000 VECES PARA SER DIBUJADA.

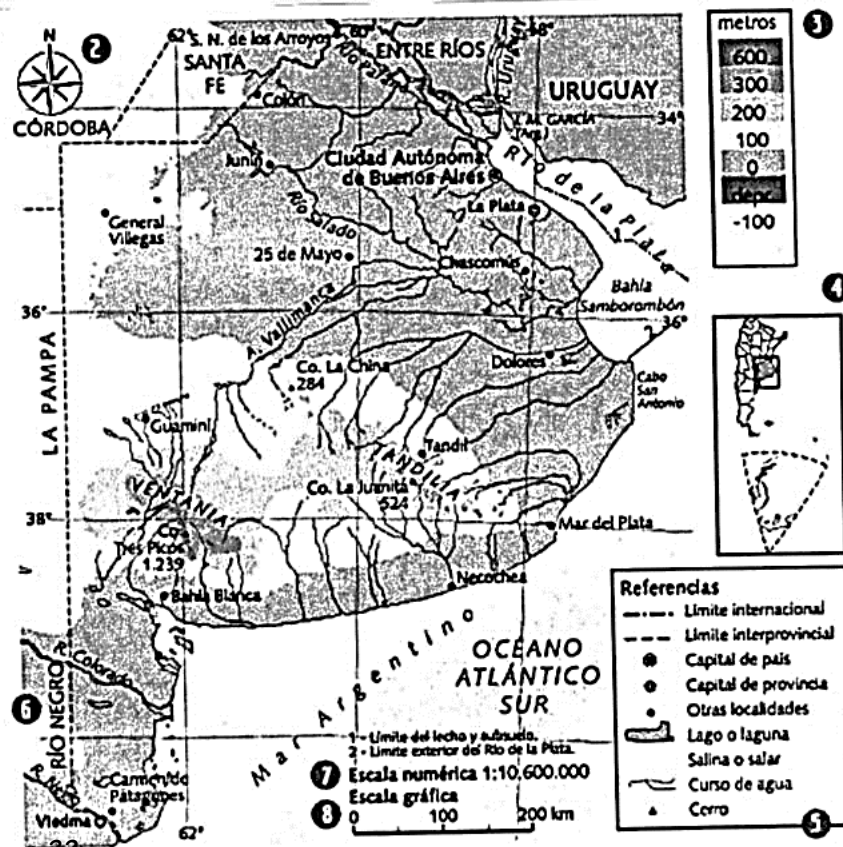


Para calcular las distancias con ayuda de la escala gráfica se debe apoyar una regla sobre la parte del mapa que se quiere medir y, luego, se traslada esa distancia sobre la escala.



LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DEL MAPA

- 1- **Título:** indica el tema o el tipo de información que puede observarse y analizar en cada mapa.
- 2- **Rosa de los vientos:** indica los puntos cardinales principales e intermedios y sirve para orientarse en el mapa.
- 3- **Escala cromática:** se encuentra en los mapas físicos. Mediante colores se señalan las alturas y las profundidades a partir del nivel del mar.
- 4- **Mapa de situación relativa:** permite ubicar el lugar representado en el mapa dentro de un territorio más grande.
- 5- **Cuadro de referencias**
- 6- **Rótulos**
- 7- **Escala numérica:** indica cuantas veces se tuvo que reducir el territorio para poder ser representado en un plano.
- 8- **Escala gráfica:** permite calcular distancia en línea recta entre dos lugares o elemento representado.

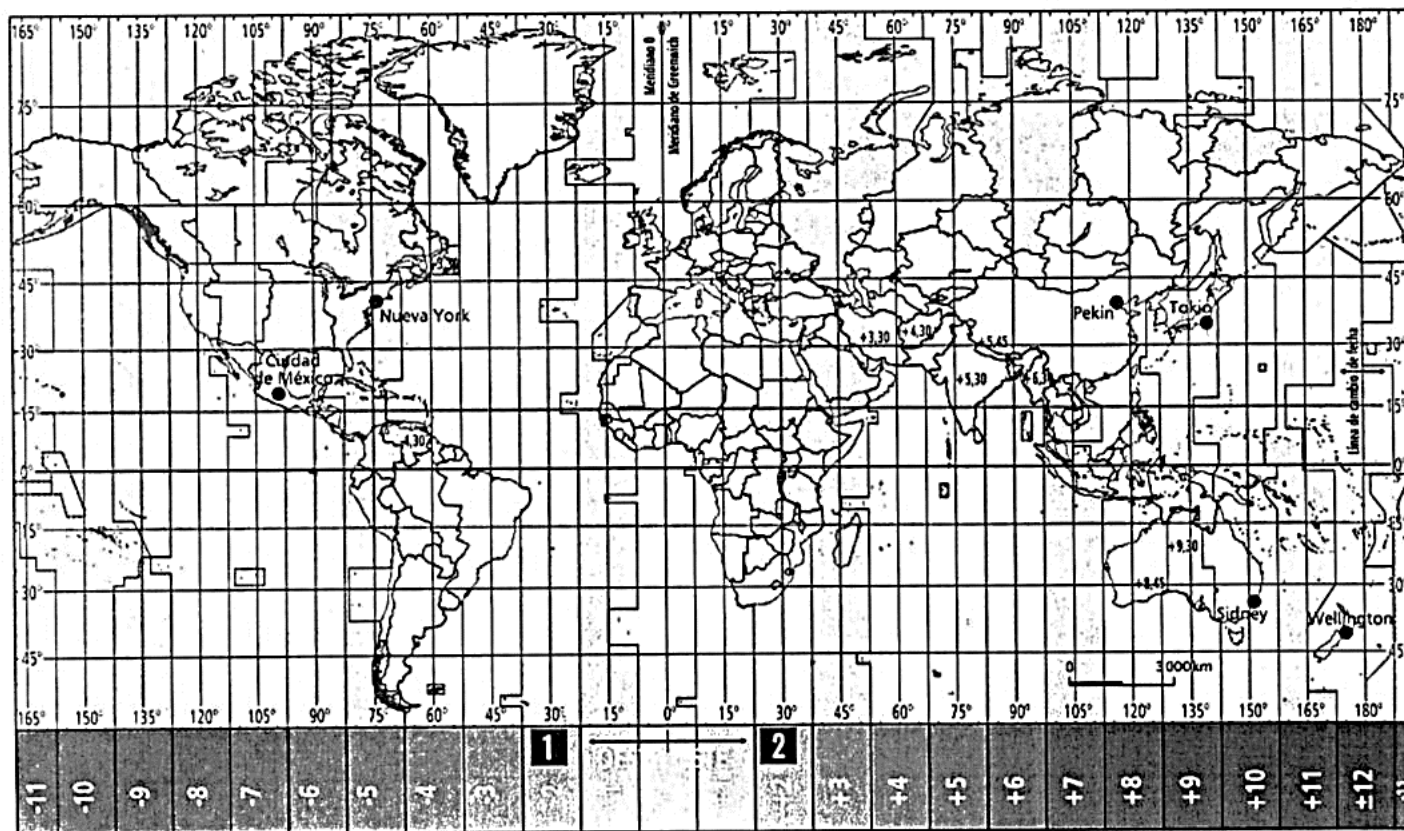


Los husos horarios

Como la Tierra tarda 24 horas en realizar un giro de 360° , a una hora le corresponde una distancia angular de 15° . Los científicos decidieron establecer como referencia el meridiano de Greenwich, también llamado meridiano 0, y a partir de él, determinar las horas del resto de zonas de la Tierra. Los husos horarios son líneas irregulares, ya que se adaptan a las fronteras de los Estados.

1 Se retrocede una hora cada 15° en dirección oeste, hasta llegar a un máximo de 12 horas.

2 Se avanza una hora cada 15° en dirección este, hasta llegar a un máximo de 12 horas.



Horarios de verano y de invierno

La flexibilidad del sistema horario universal permite adaptaciones geográficas (China, por ejemplo, tiene un único huso horario para todo su territorio) y estacionales. El cambio horario estacional es una medida que toman unos setenta países del mundo para reducir el consumo de energía. Con el adelanto y atraso de una hora en primavera y otoño, respectivamente, se ajusta el horario oficial al horario solar, lo que permite aprovechar más las horas de luz solar. El cambio de hora se empleó por primera vez después de la Primera Guerra Mundial, para ahorrar combustible. A raíz de la crisis del petróleo (1973), la mayoría de los países industrializados adoptaron de forma definitiva esta medida. En España, por ejemplo, se realiza el cambio de horario desde 1974.

El cambio de día

Si nos desplazamos alrededor del mundo, podemos llegar a ganar o perder un día. Sobre el océano Pacífico, coincidiendo aproximadamente con el meridiano 180° , existe la **línea internacional de cambio de fecha**.

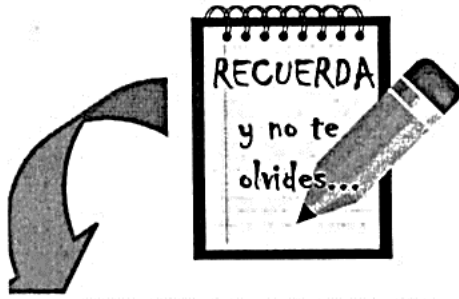
Traspasar esta línea hacia el Oeste conlleva la pérdida de un día; por el contrario, traspasarla hacia el Este supone avanzarlo. Esto último aparece en la famosa novela de Julio Verne *La vuelta al mundo en 80 días*.

El trazado de esta línea fue objeto de polémica en los meses previos al inicio del segundo milenio, pues varios países de la zona, como Kiribati, Tonga y Fiji, se plantearon incluso el adelanto de un huso horario para, de esta manera, poder considerarse el primer país que entrara en el segundo milenio.

Los habitantes del Pacífico Central son los primeros en disfrutar del amanecer cada nuevo día.



- Los mapas topográficos: representan el relieve terrestre.



Los mapas

Un mapa es una representación plana de la superficie terrestre o de una parte de ella. Ningún mapa contiene toda la información sobre la superficie representada. Lo que vemos en un mapa es aquello que el cartógrafo decidió mostrar. Entonces, no debemos considerar los mapas como fotografías; son esquemas elaborados con un fin determinado a partir de información seleccionada previamente. Para representar ciertos elementos se utilizan diversos símbolos convencionales, llamados símbolos cartográficos, cuyo significado aparece en los cuadros de referencias. Además, aparecen otros elementos, como la rosa de los vientos y la escala utilizada.

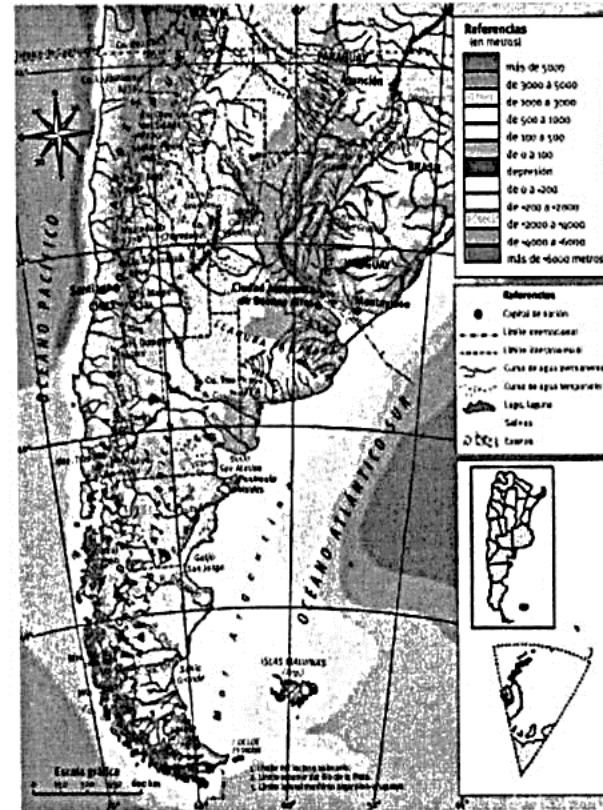


Los símbolos cartográficos

Los símbolos cartográficos se usan para representar de manera simbólica objetos, lugares o cualquier otra información en geografía sobre un "croquis", mapa o un esquema.

Los distintos elementos que constituyen la superficie terrestre, tanto naturales como humanos, en los mapas son representados mediante sus respectivos símbolos. Se realizaron convenciones internacionales para uniformar los símbolos, lo que facilita la lectura de mapas de otros países. Pero los mapas que no se ajustan a las referencias generales pueden llevar consignada su propia simbología. La cantidad de símbolos utilizados en un mapa varía de acuerdo con la escala del mapa.

Los símbolos cartográficos deben ser de fácil comprensión visual y deben tener cierta relación o semejanza con la realidad representada. La leyenda, ubicada por lo general en un extremo del mapa, es el recuadro donde se muestra el significado de los símbolos cartográficos utilizados.



Relieve de la Argentina, parte continental americana.

Ejemplos de símbolos cartográficos

SÍMBOLOS CARTOGRÁFICOS

Curso de agua permanente

Curso de agua temporal

Lago o laguna permanente

Bañado o estero

Glaciar

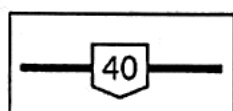
Salina o salar

Punto del terreno acotado

Los símbolos cartográficos

Los elementos de la superficie terrestre o los que indican algún tema (guerras, población, industria...) se representan en los mapas mediante símbolos.

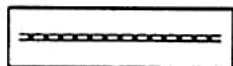
Para que la lectura de un mapa sea sencilla, los símbolos deben ser reconocidos fácilmente, ya sea porque son dibujos esquemáticos (pozo de petróleo para indicar un yacimiento petrolífero...), colores (verde para indicar pastos...) o porque existe un convenio o una tradición (círculos para representar ciudades, línea azul para ríos...). En este último caso, se denominan **signos convencionales**.



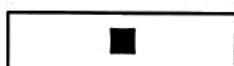
Ruta nacional



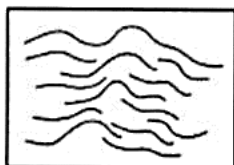
Lago o laguna permanente



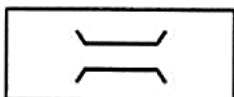
Ferrocarril













Capital de Nación





Glaciar



Puente

| | |
|------------------------|---|
| Dique |  |
| Límite internacional |  |
| Límite interprovincial |  |
| Paso |  |
| Puente |  |
| Ruta nacional |  |
| Ruta provincial |  |
| Ferrocarril |  |
| Capital de nación |  |
| Capital de provincia |  |

| | |
|------------------------------------|--|
| Cabecera de partido o departamento |  |
| Localidad |  |

Importancia de la Geografía

En la actualidad, la Geografía es una ciencia valiosa para el hombre porque le ayuda a buscar las formas más adecuadas para lograr una mejor adaptación y aprovechamiento de los recursos naturales, así como la posibilidad de intervenir para modificar las condiciones de la naturaleza y de la sociedad.

La importancia de la Geografía se acentúa cada vez más por el desarrollo de las comunicaciones y los medios de transporte que reducen el ámbito de la Tierra y facilitan la convivencia entre los pueblos.

- Defina geografía ¿Por qué es una ciencia?
- "El hombre modifica el espacio geográfico". Explica y Justifica dicha afirmación y menciona ejemplos,
- "En la actualidad, la Geografía es una ciencia valiosa para el hombre..."
 - Explica esta oración con tus palabras.
- Piensa y responde: ¿Qué utilidad te aporta la geografía en tu desarrollo como persona, y como miembro de una sociedad?

a) La Geografía es una ciencia _____ que estudia _____.

b) El objeto de estudio de la Geografía son _____.

3) Lea el siguiente párrafo, luego responda:

- Los temas que abordan los geógrafos son muy variados, por ejemplo, planificación de las ciudades y del transporte, localización de industrias y grandes comercios, uso de recursos naturales y problemas ambientales, relaciones políticas y económicas entre países, organización de la economía rural y problemas sociales como las migraciones, el desempleo o la pobreza.

a) ¿Quiénes son los geógrafos? ¿A qué se dedican?

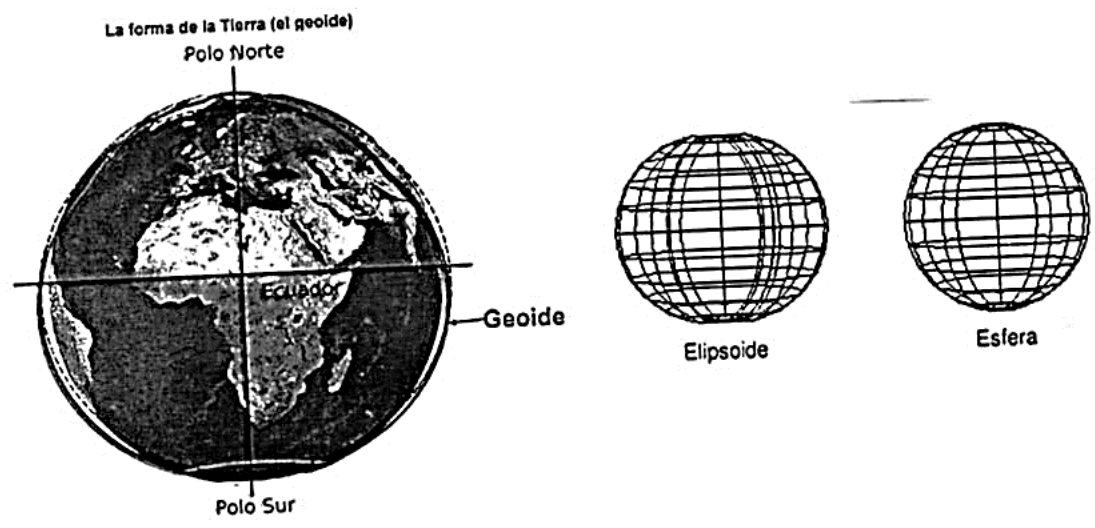
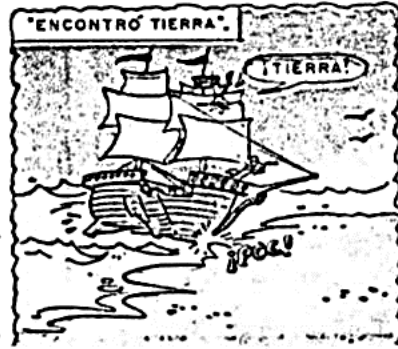


ACTIVIDADES: FORMA DE LA TIERRA.

1) Responda las consignas planteadas

- ¿Qué forma tiene la tierra? ¿Por qué es un geoide?
- ¿A qué se llama cosmovisión?
- ¿Según los conocimientos antiguos que forma tenía la tierra?
- Lee la siguiente historieta, luego responda las consignas propuestas:





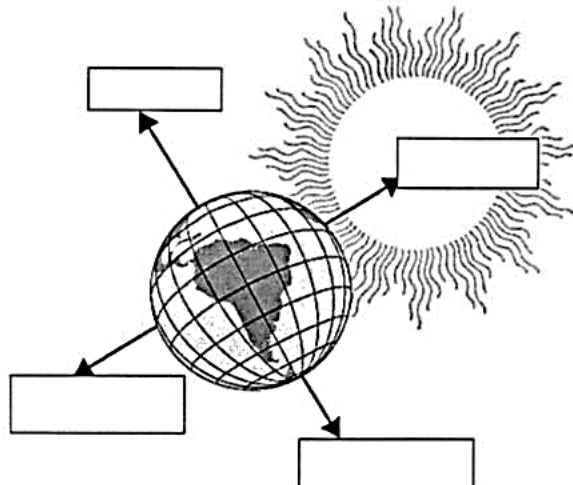
Interpretaciones del mundo en la Antigüedad

La interpretación del mundo que realizaban las antiguas civilizaciones estaba marcada por el contacto y conocimiento que generaban el paisaje, la geografía y el clima de los lugares con los que entraban en contacto. Al desconocer las leyes naturales que regulan su funcionamiento, aquellas poblaciones las consideraban elementos fuera de su dominio, al igual que el movimiento de los astros. Así, la interpretación de estos elementos permitía otorgarles una posición y un sentido particulares en un sistema de ideas, ya fueran científicas o míticas.

Las antiguas civilizaciones sostuvieron muy diversas concepciones, relacionadas con sus cosmovisiones. Por ejemplo, los chinos consideraban que la Tierra era plana y en sus representaciones cartográficas localizaban a su país en el centro, mientras que para los hindúes, la Tierra estaba sostenida por elefantes parados sobre el lomo de una gran tortuga.

Por su parte, en Occidente, los griegos fueron los primeros en aportar evidencias acerca de la esfericidad de nuestro planeta. Como pueden leer en la página 13 de esta unidad, el griego Eratóstenes realizó mediciones casi exactas.

Los puntos cardinales: completa



SON LAS 7 DE LA MAÑANA Y EL SOL ESTÁ SALIENDO.

LA CASA ESTÁ AL _____.

LA ESCUELA ESTÁ AL _____.

EL SOL ESTÁ AL _____.

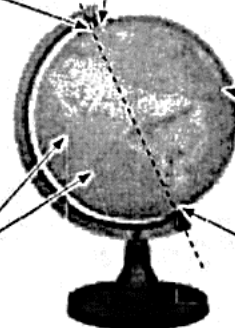
EL PARQUE ESTÁ AL _____.

El polo norte es el punto superior por el que saldría el eje de rotación.

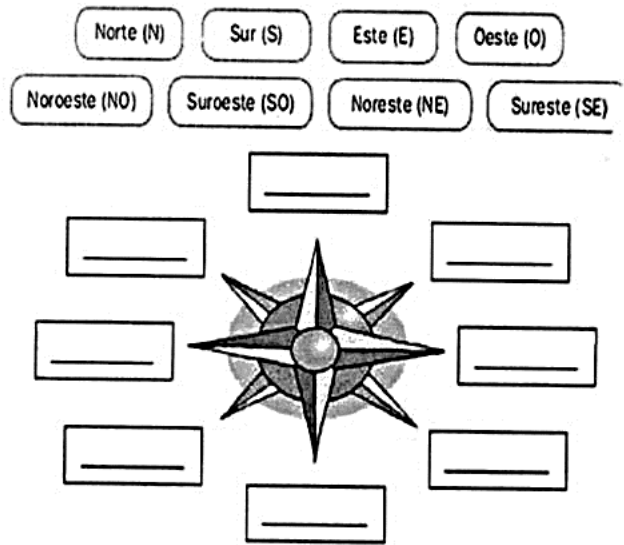
Eje

El ecuador

Los hemisferios son cada una de las dos mitades de la Tierra separadas por el ecuador: una por encima, o hemisferio y otra por debajo, o



El polo sur es el punto de contacto inferior por el que saldría el eje de rotación.



ACTIVIDAD: OTRAS HERRAMIENTAS GEOGRÁFICAS

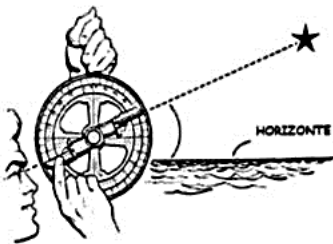
- 1) Sistema de Posicionamiento Global (GPS)-
Investigue, lea el texto propuesto, reflexionen y contesten el siguiente cuestionario



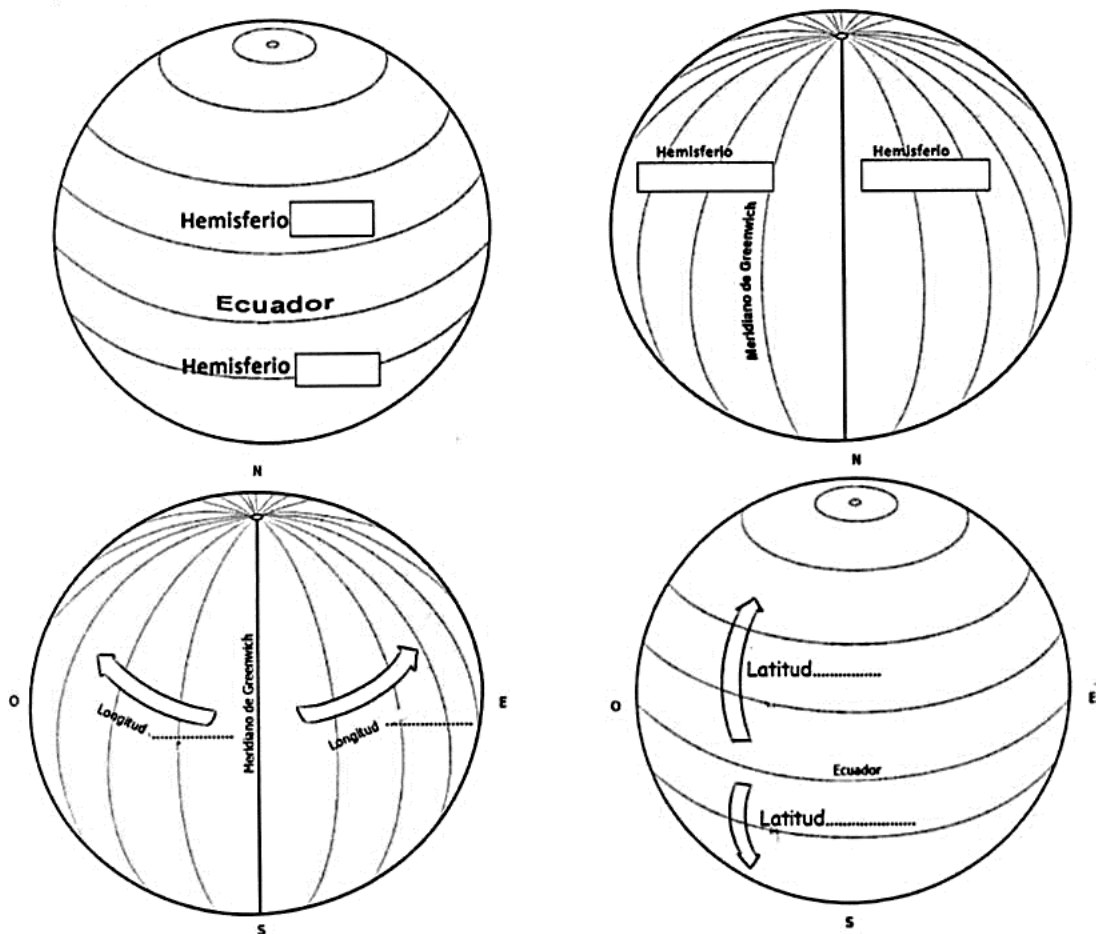
Hacia finales del siglo XX y cerca del XXI, la gente aún necesitaba ubicarse, saber dónde estaba su vivienda, su trabajo, los mercados, los cines y muchos sitios más. También requería viajar a puntos cercanos o lejanos pero hasta hace poco tiempo no existían sistemas GPS, computadoras personales, teléfonos inteligentes ni muchas de las herramientas tecnológicas que hoy hacen nuestra vida más cómoda y fácil, a la vez que permiten la comunicación y el desplazamiento eficiente en el espacio geográfico.



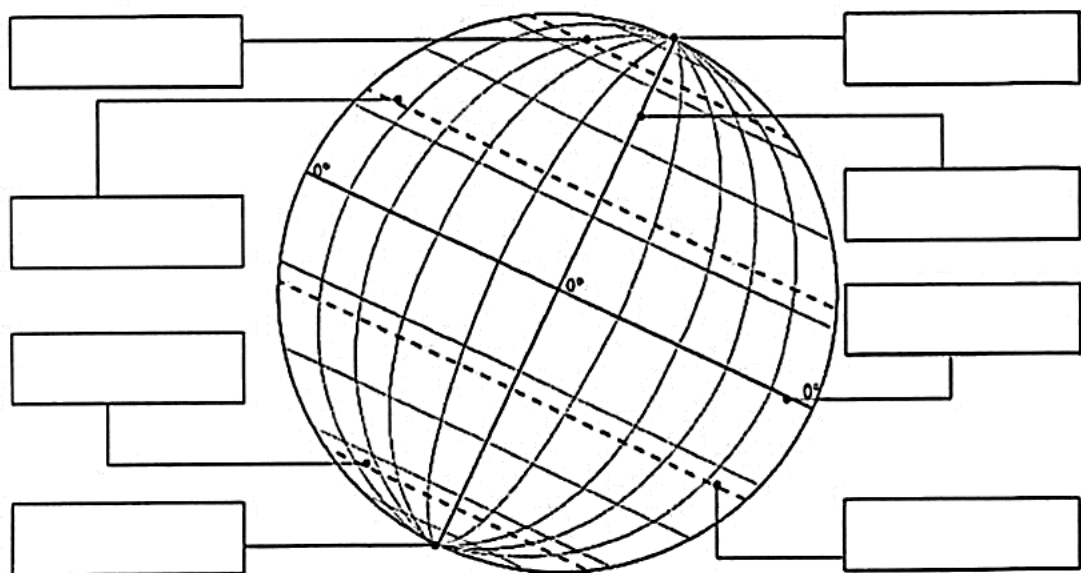
Coloca el nombre respectivo a cada imagen y explica de que se trata, defínelos.

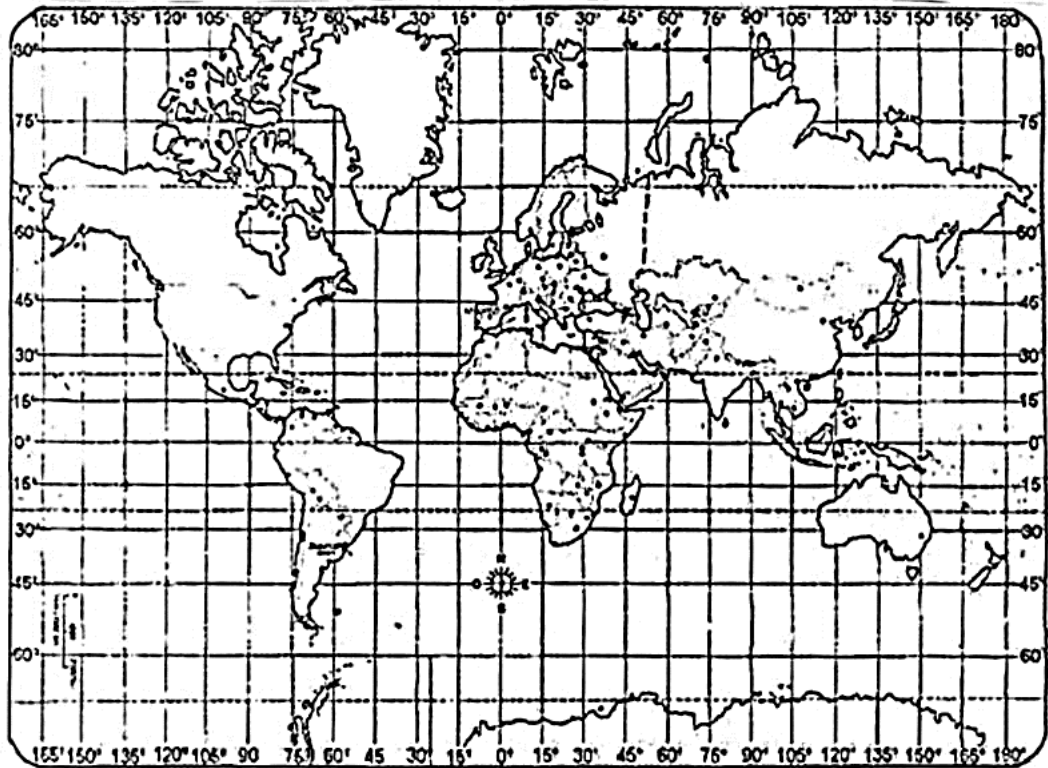
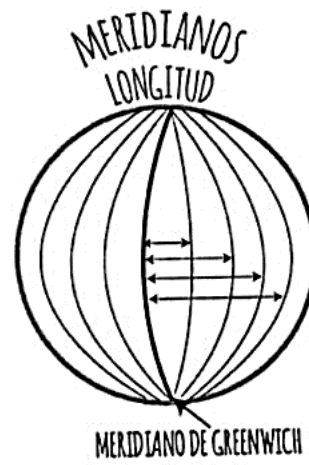
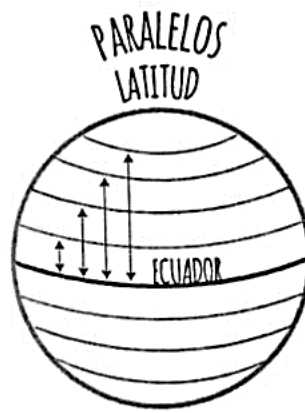


5) Completa



Eje terrestre Trópico de Cáncer Trópico de Capricornio Ecuador Polo Norte
Polo Sur Círculo Polar Ártico Círculo Polar Antártico



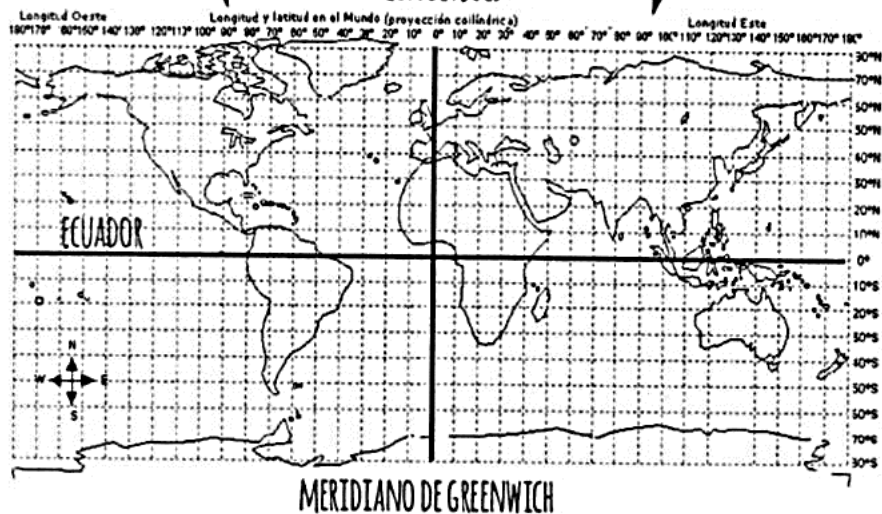


Localiza en el Planisferio los Hemisferios según el Ecuador, y según el Meridiano de Greenwich

MERIDIANOS

LONGITUDES

PARALELOS
LATITUDES



Situa los numeros, en las definiciones según corresponda- NO USES FLECHAS.

- | | |
|--|---|
| Los paralelos son | 1 |
| El ecuador es | 2 |
| Los paralelos se numeran | 3 |
| Los meridianos son | 4 |
| A partir del meridiano de Greenwich | 5 |
| Los meridianos se numeran | 6 |
| Los paralelos y los meridianos | 7 |
| Sobre un globo terráqueo pueden trazarse | 8 |

se trazan los demás meridianos.

de 0° a 90° , tanto hacia el norte como hacia el sur del ecuador.

semicírculos trazados de polo a polo en dirección norte-sur.

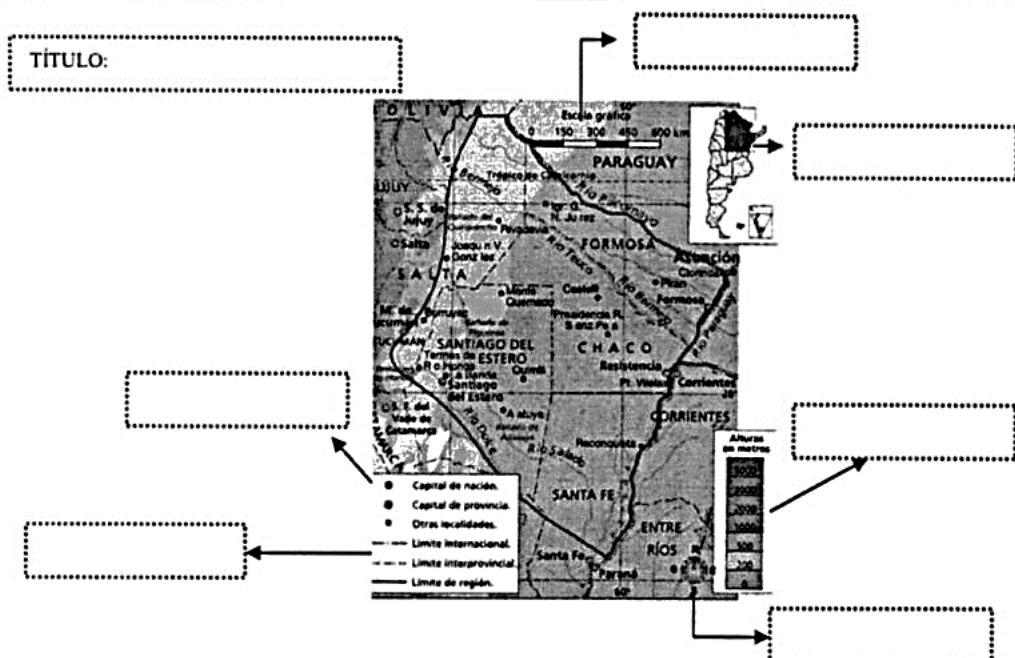
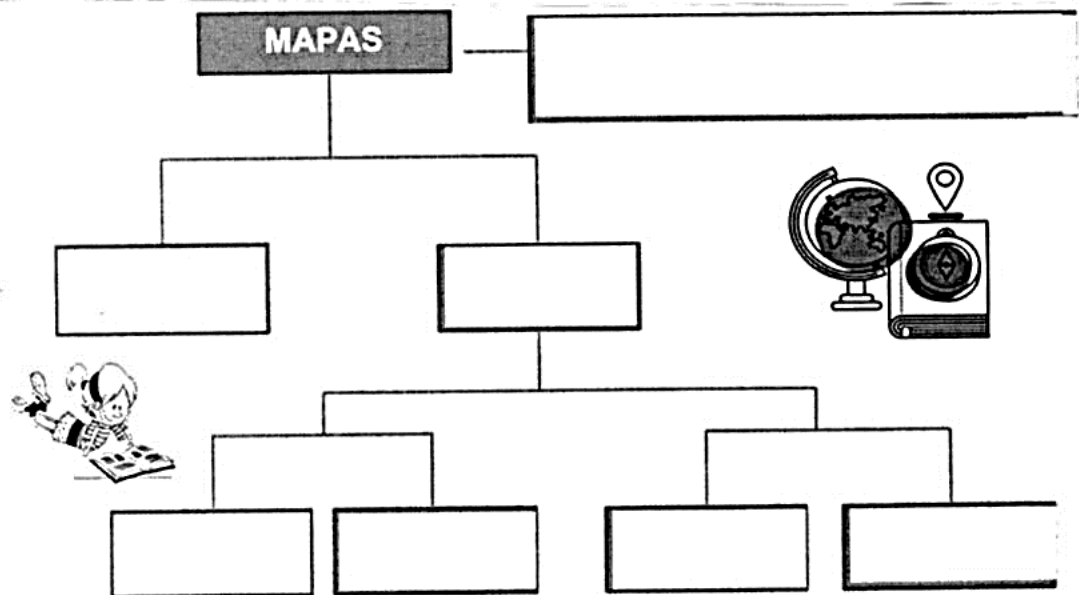
se cruzan y dan lugar a una cuadrícula que permite localizar cualquier punto en la superficie terrestre.

el paralelo 0° a partir del cual se trazan los demás paralelos.

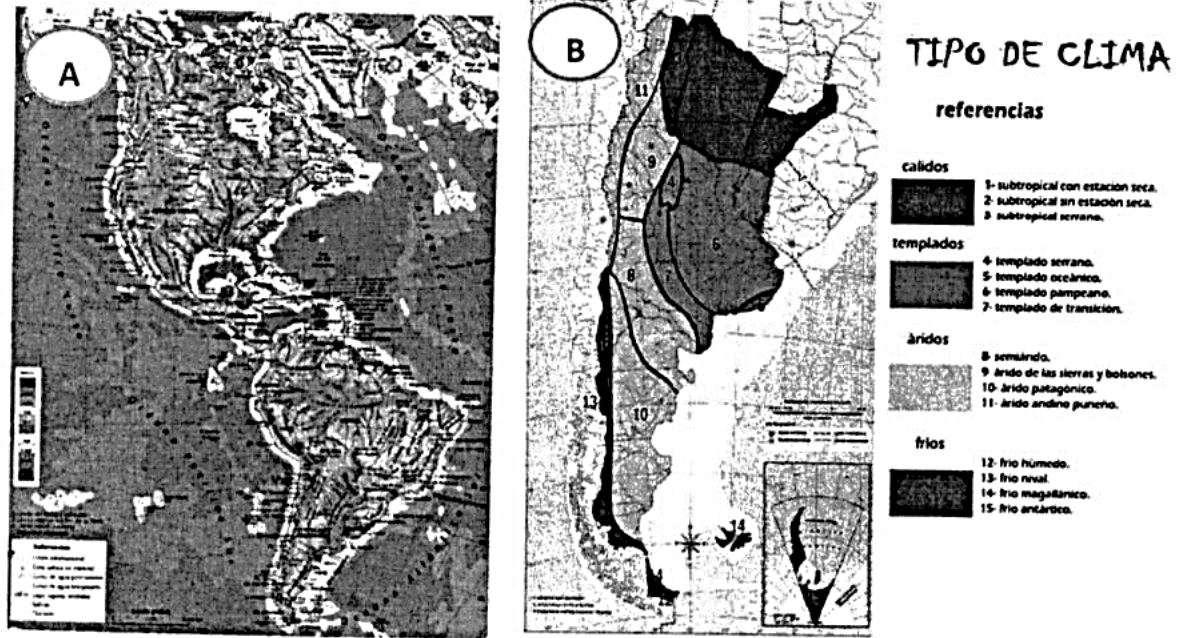
círculos imaginarios perpendiculares al eje terrestre.

Infinitos meridianos y paralelos.

de 0° a 180° , tanto hacia el este como hacia el oeste de Greenwich.

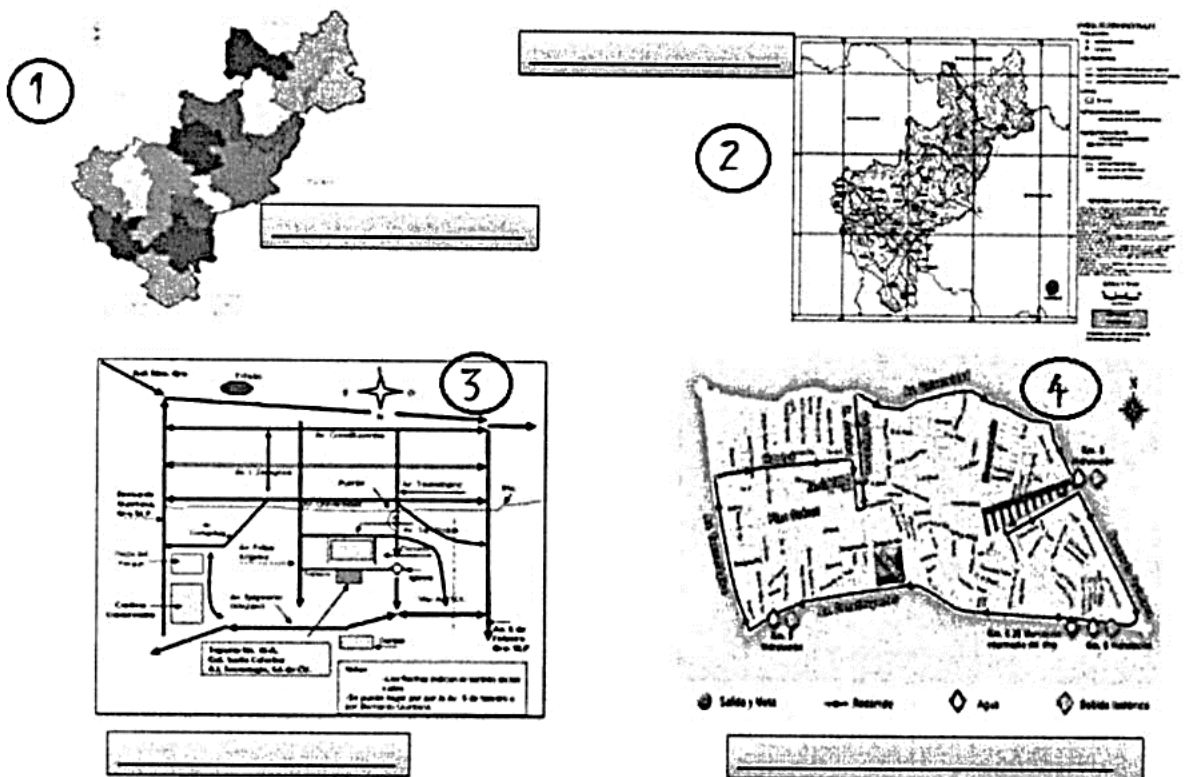


4) Observe los siguientes mapas y establezca a qué tipo/ clasificación de mapa pertenece.



5) Representaciones terrestres. Coloca el nombre según corresponda:

Mapa - Croquis - Carta - Plano



5) Completa sopa de letras: busca las palabras que se te brinda, luego realiza las consignas propuestas:

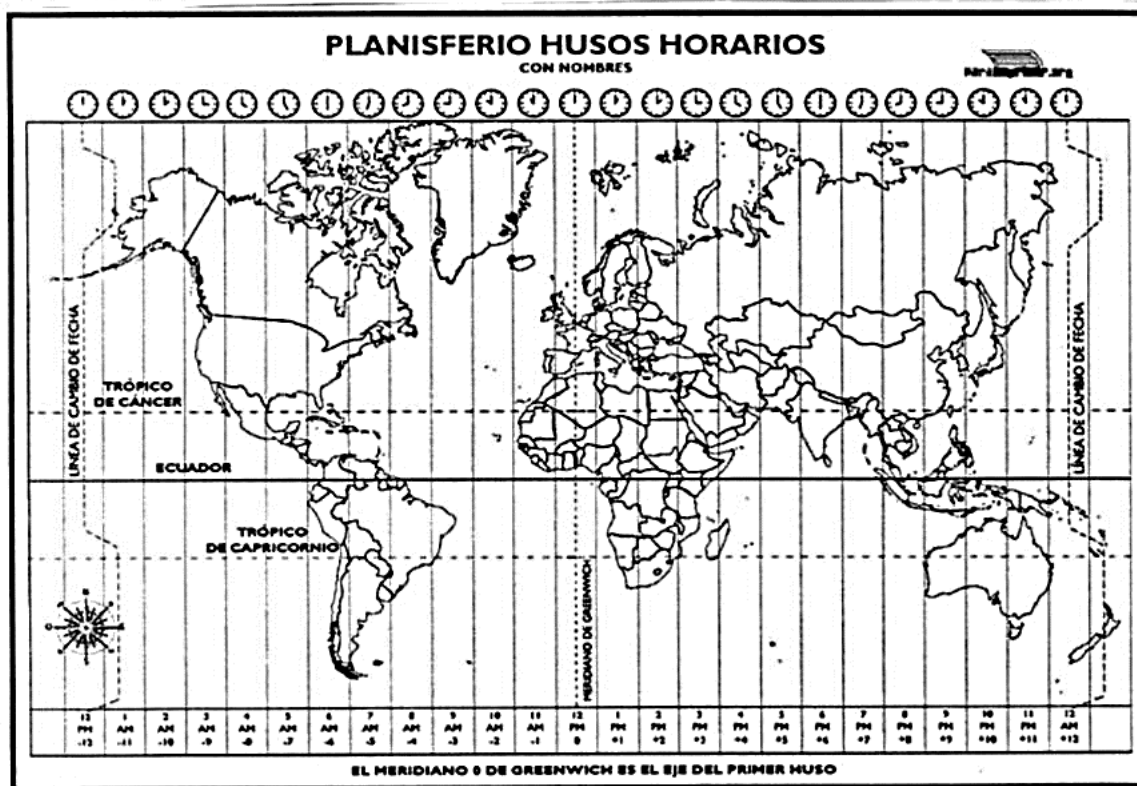
a) Realiza un texto (imaginario) sobre un navegante utilizando las palabras brindadas.



mapamundi
meridianos
capricornio
representacion
portulano

cartografia
greenwich
paralelos
linea ecuador

mapa
geografia
trópico cáncer
navegación



MOVIMIENTO DE LA TIERRA

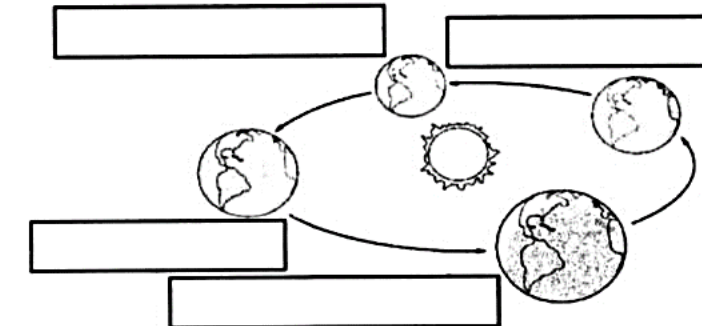


LA TIERRA GIRA ALREDEDOR DEL SOL. ESE MOVIMIENTO

SE LLAMA _____

LA TIERRA TARDA EN DAR UNA VUELTA _____ DÍAS.

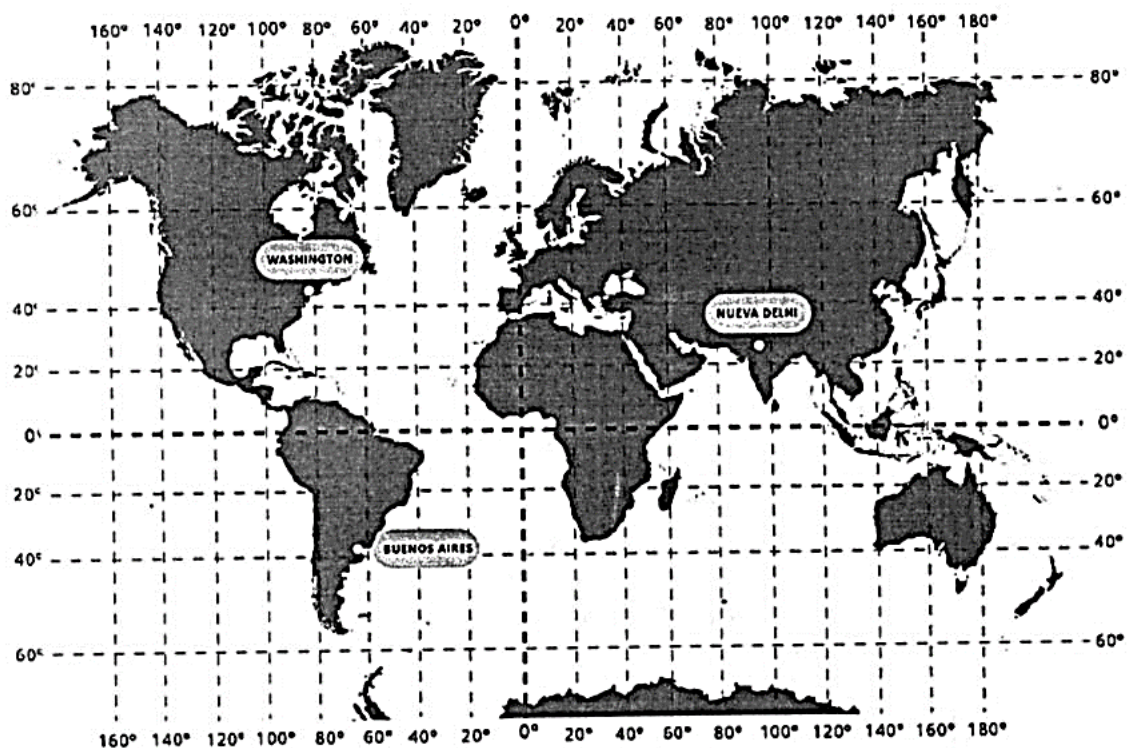
ORIGINA LAS ESTACIONES QUE SON:



- 2) Observa el mapa planisferio con las ciudades localizadas e indica, ubicando las opciones en la tabla, la latitud, longitud y el cuadrante de cada una de ellas.

Opciones: 38°S - 81°O - 25°N - 65°O - 45°N - 95°E - SO - NO - NE

| CIUDAD | LATITUD | LONGITUD | CUADRANTE |
|--------------|---------|----------|-----------|
| BUENOS AIRES | | | |
| WASHINGTON | | | |
| NUEVA DELHI | | | |



El planeta por dentro

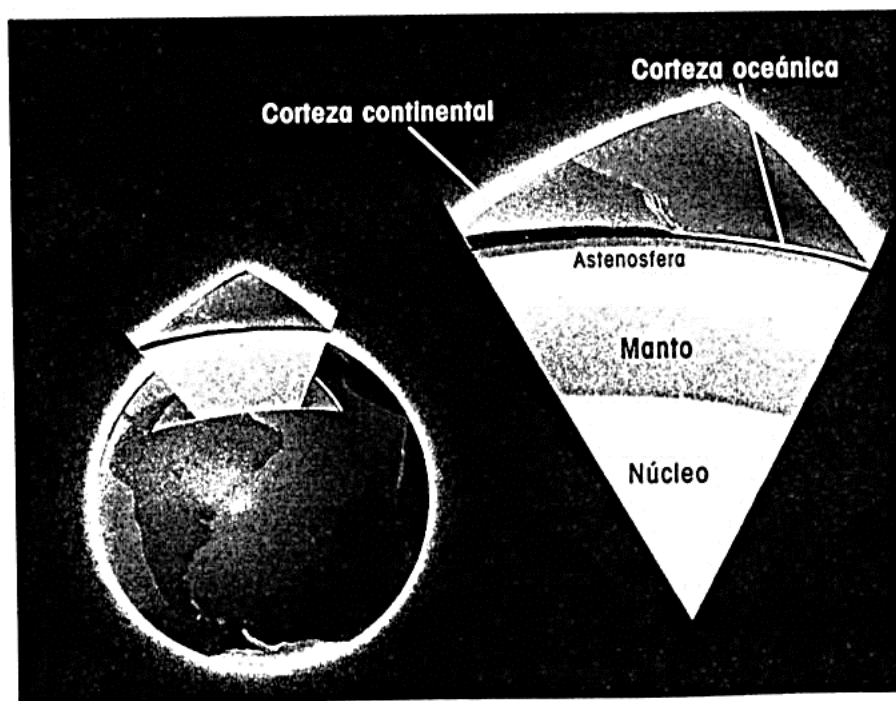
Es importante conocer las características del interior de la Tierra y los procesos naturales que en ella se desarrollan para comprender cómo se formaron los continentes y los océanos y el porqué de su posición actual.

Los científicos han estudiado las rocas que están en la superficie terrestre, los materiales que arrojan los volcanes o que quedan al descubierto luego de los terremotos, y la propagación de las ondas sísmicas provocadas por ellos. Estos estudios permiten distinguir tres grandes **zonas o capas** que conforman la estructura interna de nuestro planeta.

Es una capa muy fina, que en los continentes alcanza un espesor que varía entre 20 y 70 km y que en los océanos se adelgaza, llegando a tener entre 5 y 10 km. La litosfera está dividida en bloques o fragmentos denominados placas. Estas placas están formadas por rocas de distinto tipo.

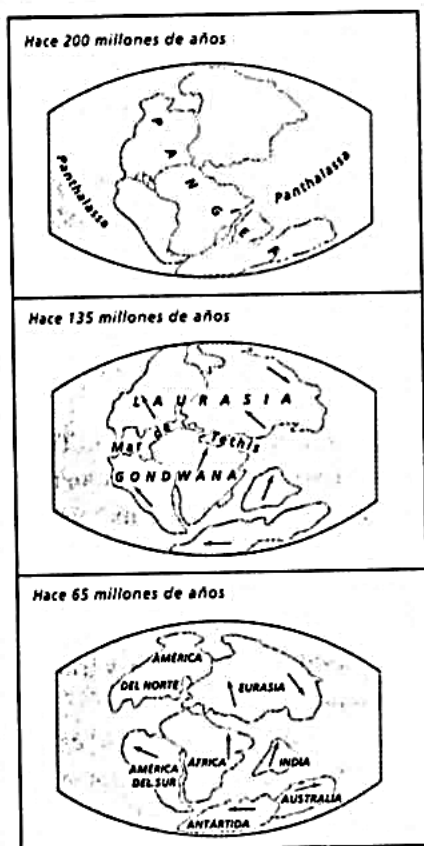
Es la capa intermedia que se extiende entre la corteza terrestre y el núcleo. Está formada por material rocoso fundido debido a las altas temperaturas. Este material se denomina **magma*** y se encuentra en un estado más o menos viscoso y en movimiento. Cerca de la corteza el manto presenta un sector denominado astenosfera, de 250 km de espesor, compuesto por materiales fluidos; de aquí provienen los materiales que ascienden hacia la superficie expulsados por los volcanes. Sobre la astenosfera se apoyan las placas.

Esta capa se extiende desde la base del manto hasta el centro de la Tierra. Está compuesta por materiales muy densos y allí las temperaturas son muy elevadas.



Magma*

Material rocoso fundido bajo la superficie de la Tierra, a muy elevada temperatura. Cuando alcanza la superficie se convierte en lava.



Esquema que muestra la deriva de los continentes.

La deriva de los continentes

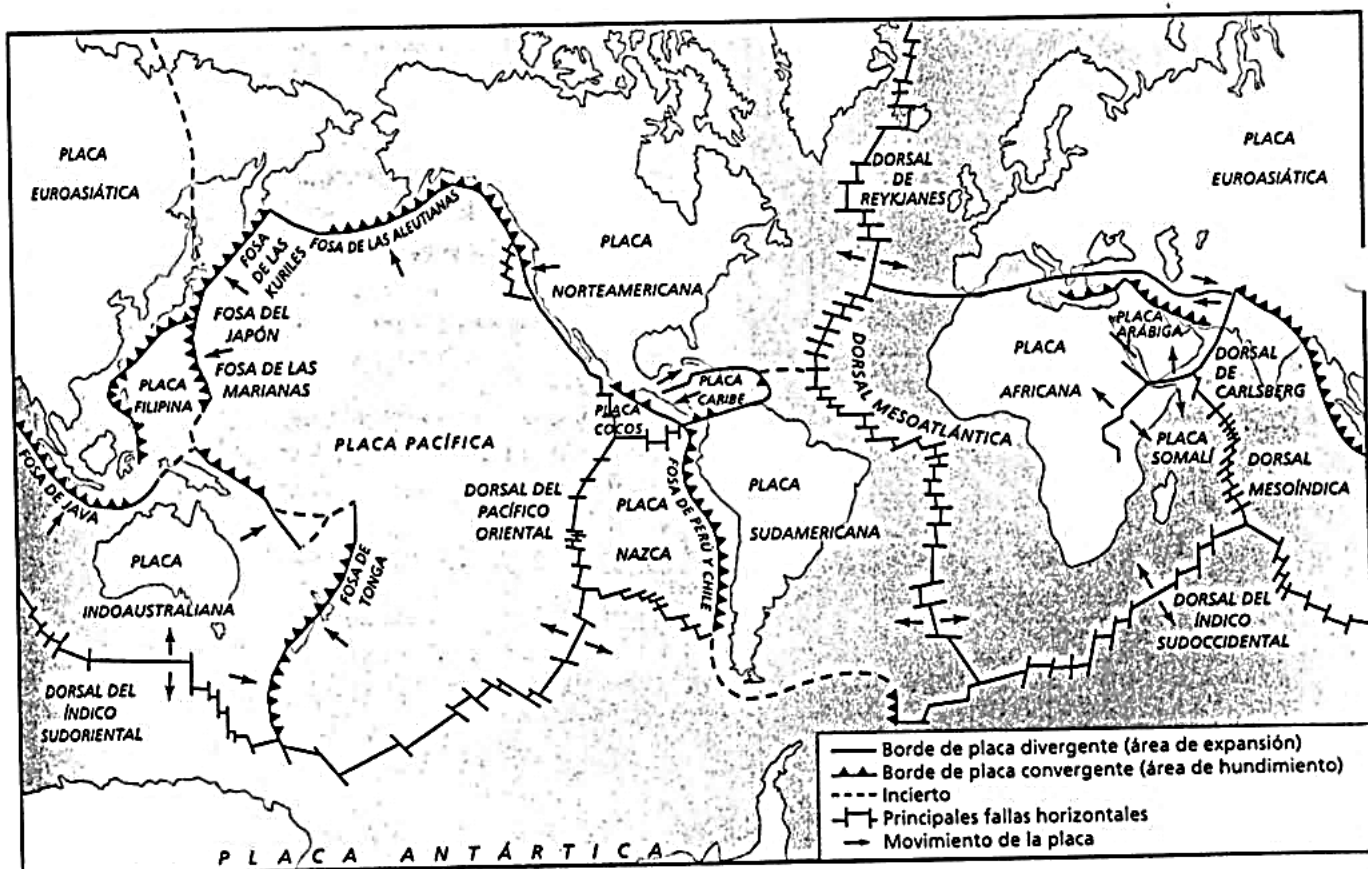
A comienzos del siglo xx, el científico alemán Alfred Wegener formuló su teoría sobre la deriva de los continentes. Según esta teoría, en sus orígenes (hace aproximadamente 200 millones de años) los continentes habían estado unidos formando una sola masa continental llamada Pangea; la primera ilustración muestra este gran bloque rodeado por un océano, Panthalassa. A lo largo de las eras geológicas*, la Pangea se habría fracturado y subdividido en dos bloques: Laurasia, ubicado hacia el Norte, y Gondwana, al Sur.

Hace alrededor de 65 millones de años, como muestra la ilustración, Laurasia y Gondwana se habrían fragmentado en bloques menores (África, América del Sur, etcétera) que a su vez se desplazaron hasta alcanzar su posición actual.

Para formular su teoría Wegener se basó en pruebas como las formas coincidentes de los bordes de Sudamérica y África, la continuidad de las formas de relieve en distintos continentes y la existencia de fósiles similares a ambos lados del Atlántico Sur.

Sin embargo, en su momento no pudo explicar ni cómo ni por qué sucedía esto. Recién en 1960, con la teoría de las placas, se comprobó que la deriva de los continentes era acertada.

Este planisferio muestra la localización de las distintas placas.



Los procesos endógenos

El relieve terrestre ha sido formado por movimientos internos o endógenos que han durado millones de años y aún no han terminado. Algunos son muy lentos como es el caso de los movimientos orogénicos. Otros en cambio ocurren más rápidamente, como el vulcanismo y los movimientos sísmicos.

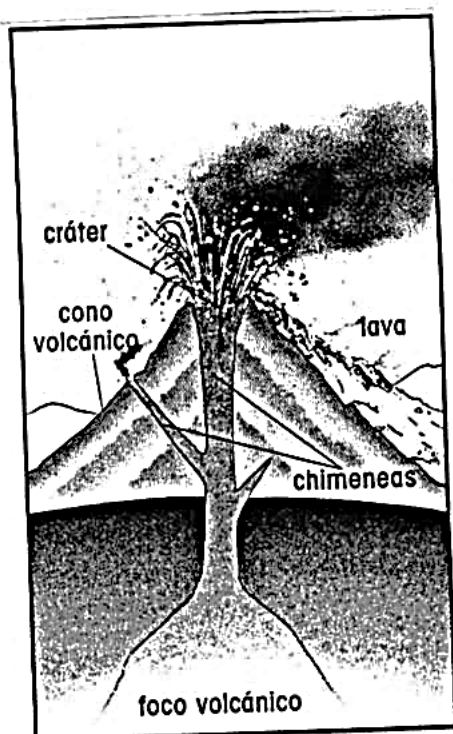
Volcanes en erupción

La mayoría de los volcanes están localizados en las zonas de bordes de placas. Fueron formados por los procesos de expansión, en las zonas de expansión del fondo oceánico, y subducción. En menor cantidad, los demás volcanes de la superficie fueron creados por el proceso de **puntos calientes**, es decir, sectores de la astenosfera que se encuentran a mucha más temperatura que el resto. Esto genera mayor presión y, como consecuencia, la corteza se quiebra y permite la salida del magma hacia la superficie y la formación de volcanes.

Los temblores de la corteza terrestre

Un **terremoto** o **sismo** es la vibración de la corteza producida por una fuerte liberación de energía. El origen de esa energía, donde comienzan a expandirse las ondas sísmicas, recibe el nombre de **foco**. La zona en la superficie, donde más fuerte se perciben las vibraciones y donde suelen suceder los peores daños, recibe el nombre de **epicentro**. Existen dos tipos de ondas sísmicas: las **ondas P** (se liberan a gran velocidad) y las **ondas S** (lentas y muy destructivas).

Cuando la vibración sucede en la corteza oceánica, se produce un **maremoto** o **tsunami**. En estos casos, las ondas sísmicas se transmiten a través del agua, y se forman grandes olas que se trasladan a gran velocidad hacia las costas y suelen ser muy destructivas.



Partes de un volcán.

Movimientos orogénicos

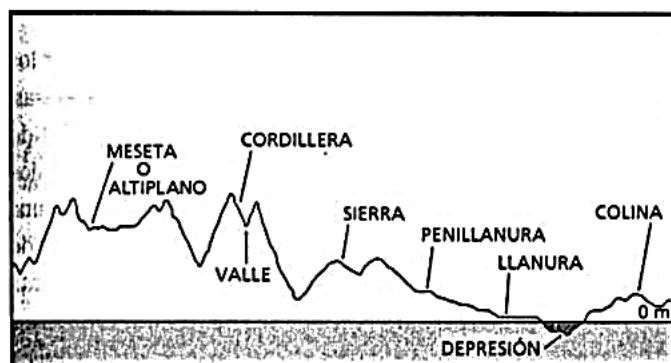
La **orogénesis** es el conjunto de procesos por los cuales se forman las grandes cadenas montañosas. Son provocados por la acción de fuerzas de sentido contrario, que se producen por el choque de dos placas. Al chocar dos placas, una continental y una marina, los materiales que se fueron acumulando en el fondo del mar (en el borde de la placa continental) se pliegan y ascienden. Estos materiales provienen del desgaste de las rocas de los continentes o de restos de organismos marinos y se denominan **sedimentos**. Cuando estos sedimentos son plegados dan origen a las **montañas de plegamiento**, como se pueden observar en la ilustración de la página siguiente.

Los movimientos orogénicos han sido muy importantes en el período terciario de la era cenozoica,

Las formas del relieve

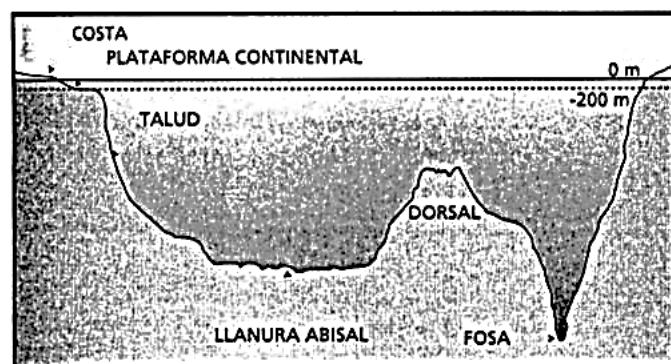
Los gráficos de esta página presentan las principales formas del relieve de la superficie terrestre. Pueden verse dos grandes agrupaciones: los relieves emergidos y los relieves sumergidos, según correspondan a los continentes o a los fondos de los mares y océanos.

La altura es una característica fundamental para definir los distintos tipos de relieve. Por acuerdo internacional, se utiliza el nivel del mar como punto de referencia: el nivel del mar está a cero metros de altura. Los **relieves emergidos o continentales** tienen valores positivos que corresponden a las alturas; por ejemplo, el monte Aconcagua, en América del Sur, tiene una altura de 6.959 metros (sobre el nivel del mar). Los **relieves sumergidos o submarinos**, en cambio, tienen valores negativos que corresponden a las profundidades; por ejemplo, la fosa de las Marianas, en el océano Pacífico, tiene 11.022 metros de profundidad (bajo el nivel del mar). También puede haber formas de relieve continental cuya altura sea negativa, es decir, que se encuentren por debajo del nivel del mar; estas formas se denominan depresiones absolutas como, por ejemplo, la ocupada por el mar Muerto, en Asia, que se encuentra a 397 metros bajo el nivel del mar.



Formas del relieve emergido.

- ✓ **Montaña:** elevación del terreno con una altura superior a 600 metros y laderas con pendiente.
- ✓ **Cordillera:** encadenamiento de montañas de gran altura y extensión.
- ✓ **Sierra:** montaña de menor altura.
- ✓ **Llanura:** relieve de forma horizontal cuya altura no supera los 200 metros.
- ✓ **Meseta:** superficie casi plana cuya altura, en general, está entre los 200 y los 600 metros.
- ✓ **Altiplano:** meseta de gran altura, por lo común rodeada de cordones montañosos.
- ✓ **Valles:** hondonadas alargadas ubicadas entre montañas.
- ✓ **Depresión relativa:** forma del relieve situada entre relieves más altos.
- ✓ **Depresión absoluta:** área ubicada por debajo del nivel del mar.



Formas del relieve sumergido.

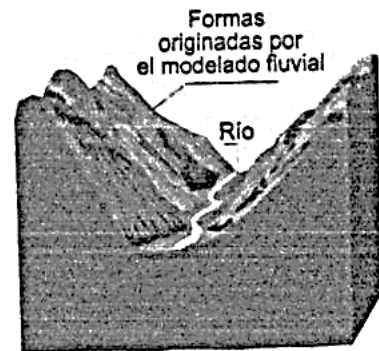
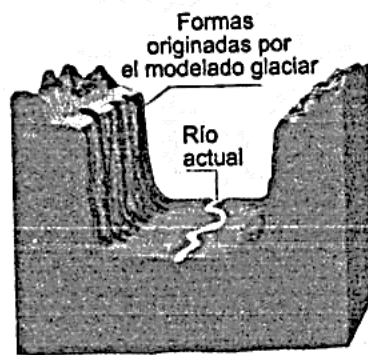
- ✓ **Plataforma continental:** prolongación de las tierras emergidas por debajo del mar, desde la costa hasta los 200 metros de profundidad.
- ✓ **Talud continental:** zona de pendiente abrupta que desciende desde los 500 hasta los 2.500 metros de profundidad.
- ✓ **Llanuras abisales:** relieve plano cubierto por sedimentos.
- ✓ **Dorsales oceánicas:** cordilleras submarinas, que se elevan a más de 3.000 metros del nivel de las llanuras abisales.
- ✓ **Costa:** área de contacto entre el mar y las tierras emergidas.
- ✓ **Fosas oceánicas:** grandes hundimientos alargados y estrechos, de gran profundidad.

Los procesos exógenos

Los factores que transforman los relieves desde el exterior del planeta reciben el nombre de **factores exógenos**. Son los encargados de erosionar los materiales que componen la corteza, y transportar los sedimentos hacia los lugares más bajos, donde finalmente serán depositados.

De acuerdo con el agente que la provoca, existen distintos tipos de erosión.

- La erosión producida por el viento recibe el nombre de **erosión eólica**. Este tipo de erosión, muy común en las zonas desérticas, se produce por el desgaste que genera el choque de partículas que transporta el viento contra las rocas o los suelos.
- La erosión producida por los bruscos cambios de temperatura recibe el nombre de **erosión mecánica**. Se origina por variaciones marcadas de la temperatura entre el día y la noche. Con el calor, los materiales se dilatan, y con el frío se contraen, hasta que, luego del paso de mucho tiempo, se fracturan. El agua muchas veces acelera esta erosión.
- La **erosión glaciaria** es el proceso de desgaste de las rocas producido por el deslizamiento y el peso de los glaciares. Los **glaciares** son ríos de hielo que se deslizan muy lentamente por las laderas de las montañas, desgastando las rocas a su paso. La erosión del glaciar origina valles con forma de "U", muy amplios.
- **Erosión fluvial**: se genera por el desgaste del agua de los ríos que extraen y transportan materiales aguas abajo hacia las zonas de llanuras o directamente hacia el mar. A lo largo de los años, los ríos van profundizando y ensanchando hacia sus márgenes el cauce por el que circulan. Es característica de la erosión fluvial la formación de valles en forma de "V".



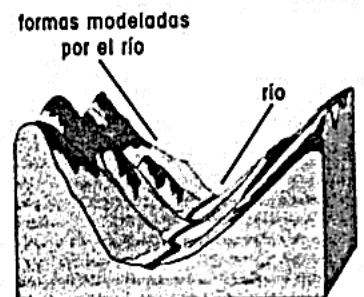
- **Erosión pluvial**: se produce por el impacto directo de la lluvia sobre las rocas o los suelos. Es muy importante en ambientes desérticos donde los suelos carecen de cobertura vegetal.
- **Erosión marina**: es el desgaste que se produce por el embate de las olas del mar contra las estructuras rocosas de las costas.



En la foto, el desierto de Kalahari, en el continente africano, es un ejemplo de erosión mecánica.



Esquema de un valle glaciario que muestra el característico perfil en "U".



Esquema de un valle fluvial que muestra el característico perfil en "V".

6 La atmósfera:

La atmósfera es la capa de gases que rodea a la Tierra y la acompaña en su movimiento de rotación. Esa composición de gases es necesaria porque protege a los seres vivos de las radiaciones solares dañinas y del impacto de cuerpos celestes, como los meteoritos.

La composición de la atmósfera

La Tierra está rodeada por una **capa de gases** denominada **atmósfera**. Su composición varía con la altura: a medida que ascendemos, la proporción de oxígeno disminuye y aumenta la de los gases más livianos.

En contacto con la superficie terrestre, esta capa gaseosa está compuesta en un 78 % por nitrógeno, un 21% por oxígeno y el 1% restante por dióxido de carbono, argón y otros gases denominados "gases raros", como helio, hidrógeno, ozono, metano, óxido nitroso, neón, criptón y xenón. Además, se encuentran vapor de agua y partículas sólidas en suspensión en el aire, como hollín o cenizas volcánicas.

La atmósfera no tiene color, pero la luz del sol al atravesar las moléculas del aire produce un tono azul. Desde la superficie terrestre, hasta unos 2.000 kilómetros de altura, el color del cielo es cada vez más oscuro o permanentemente negro, tanto de día como de noche.

Las capas de la atmósfera

La atmósfera está formada por sucesivas capas. Cada una de ellas tiene características particulares de composición de gases y temperatura. Desde la superficie terrestre hasta el espacio exterior son: la troposfera, la estratosfera, la mesosfera, la ionosfera o termosfera y, por último, la exosfera.

Las capas más cercanas a la superficie terrestre

La **troposfera** se extiende desde la superficie terrestre hasta los 12 a 16 kilómetros de altura, contiene el aire que respiramos los seres humanos y en ella se desarrolla la vida. Por eso, también se la llama **biosfera** o "esfera de vida".

Allí se producen todos los fenómenos meteorológicos, como las nubes, las precipitaciones, los vientos, etcétera.

A medida que ascendemos, la temperatura disminuye 6,5 °C por kilómetro.

En esta capa, el cielo se ve de color azul.

La **estratosfera** se extiende entre los 12 a 16 kilómetros y los 50 kilómetros de altura; allí, los gases se agrupan en estratos o capas, de acuerdo con su peso.

Entre los 20 y 40 kilómetros de altura se encuentra la **capa de ozono**, gas que actúa como filtro de las radiaciones ultravioletas más nocivas del sol, impidiendo que lleguen a la superficie terrestre y pongan en peligro a los seres vivos.

La temperatura en la estratosfera aumenta con la altura, llegando a los 0 °C en su límite superior, es decir, aproximadamente, a los 50 kilómetros de altura. El color del cielo es entre azul y verde oscuro.

En esta capa circulan los globos sonda, utilizados a grandes alturas para efectuar mediciones meteorológicas; por ejemplo, de la velocidad y la dirección de los vientos.

Las capas más alejadas

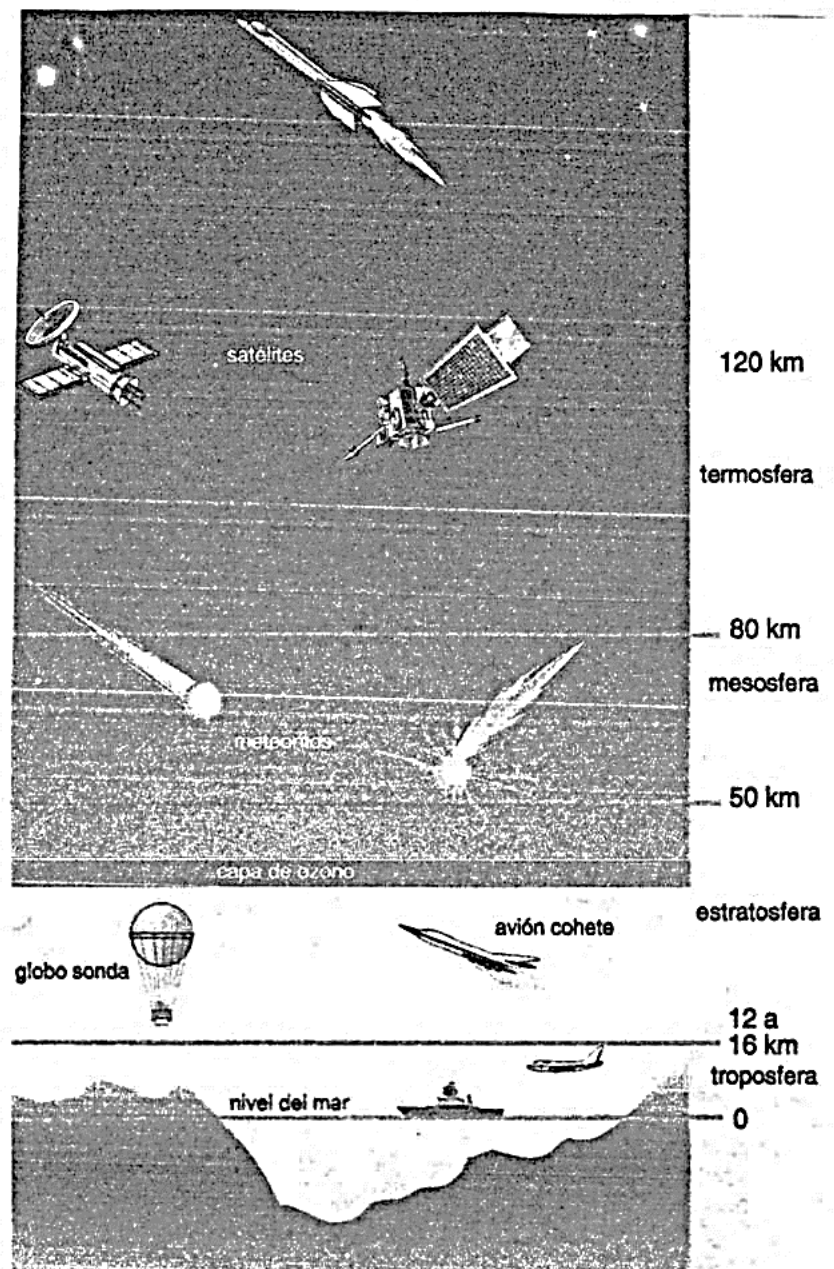
La **mesosfera** se extiende entre los 50 y los 80 kilómetros de altura. En esta capa la temperatura desciende hasta -80°C en su límite superior.

Es en esta capa donde pueden observarse las "estrellas fugaces", que pasan sorpresivamente por el cielo. En realidad, se trata de meteoritos que en su caída a gran velocidad y por la fuerza de fricción emiten una luz muy intensa.

La **ionosfera** o **termosfera** se extiende entre los 80 y los 600 kilómetros de altura, aproximadamente. Allí, la temperatura es muy alta por la incidencia de la radiación ultravioleta. La ionosfera posee capas ionizadas o iones con carga positiva o negativa que reflejan hacia la superficie las ondas que permiten las transmisiones de radio y televisión.

En esta zona se produce el fenómeno de las auroras polares, que generan destellos de luz blancos, amarillos o rojos, por el choque de partículas cargadas, procedentes del sol, con el campo magnético terrestre. En esta capa orbitan los satélites artificiales. El color del cielo es muy oscuro.

La **exosfera** se extiende más allá de los 600 kilómetros de altura; no tiene un límite superior definido, ya que se confunde con el espacio exterior. En esta capa de la atmósfera, la temperatura supera los 1.000°C . El color del cielo es negro.



Las capas de la atmósfera. Los transbordadores espaciales vuelan en la termosfera, y los aeroplanos, en la estratosfera donde es más estable. Los fenómenos climáticos suceden en la troposfera.

Los ríos

Los ríos son desplazamientos naturales de agua dulce originados por efecto de la pendiente de las tierras emergidas. Pueden ser **permanentes** o **temporarios**.

Tienen una importancia muy grande en la vida económica, ya que funcionan como **vías de comunicación** y son **fuentes de energía** indispensable porque a partir de su aprovechamiento puede producirse hidroelectricidad. Son además **fuentes de agua dulce** para consumo humano, riego o actividades económicas como la pesca y el turismo.

Los ríos están constituidos por distintas partes. El **cauce** es por donde se desplazan las aguas, mientras que a la parte más profunda se la denomina "línea de vaguada". Esta funciona como división internacional cuando un río es el límite natural entre dos países, como, por ejemplo, el Río de la Plata entre la Argentina y el Uruguay. En el llamado **curso superior**, se produce el nacimiento del río. Como en este tramo hay mucha pendiente, el río se desplaza a gran velocidad originando una gran erosión del terreno. En el **curso medio** la pendiente se hace menos notoria. La última parte del río se mueve en el llamado **curso inferior**, caracterizado por la lentitud de sus aguas, la acumulación de sedimento y las curvas producidas por la falta de pendiente. El lugar donde un río vuelca sus aguas en otro río o en el océano se denomina **desembocadura**.

Se llama **caudal** a la cantidad de agua que transporta un río. Para medir el caudal, se toma en cuenta la cantidad de agua que pasa por determinado lugar durante un segundo.

Partes de los ríos

Habiendo aclarado qué es un río, ahora respondemos a la duda principal sobre **cuáles son las partes de un río**, así como cuáles son las características de las partes de un río. A lo largo del perfil longitudinal de un río se pueden distinguir **3 partes** o tramos:

Curso alto del río

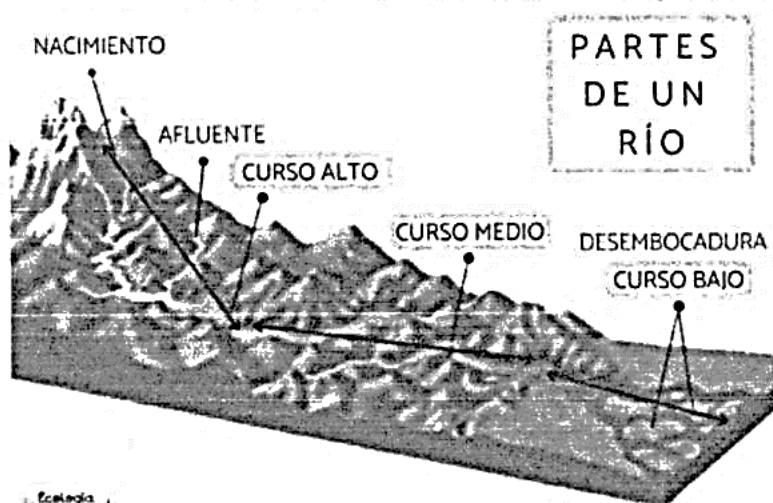
Cercano al nacimiento del río en las zonas de montaña con pendiente elevada. En este curso las aguas del río tienen un caudal bajo y circulan a alta velocidad, simulando un torrente, por lo que hay una capacidad de erosión y transporte de sedimentos elevada.

Curso medio del río

En esta parte de la cuenca, con menor pendiente, predominan el transporte y la acumulación de sedimentos. En este trozo el río tiene más cantidad de caudal y sus aguas van reduciendo la velocidad siendo esta menor que en el tramo anterior, el curso alto.

Curso bajo del río

En las proximidades a la desembocadura, las aguas del río circulan a baja velocidad. Predomina la sedimentación y, al desembocar los ríos pueden formar rías, deltas o estuarios. Además otros elementos de un río son: el nacimiento del mismo, su cauce y los márgenes, entre otros.



Tipos de cuencas hidrográficas

Según el cuerpo de agua al que arriban las aguas de las cuencas, pueden ser clasificadas de distintas formas. Por ello, aquí diferenciaremos los diferentes tipos de cuencas hidrográficas que existen y mencionaremos algunos ejemplos.

Cuencas exorreicas o abiertas

Son aquellas cuencas que drenan sus aguas hacia el mar o océanos. Un claro ejemplo es la Cuenca del Plata, una de las cuencas hidrográficas de Argentina o la Cuenca del Miño, una de las tantas cuencas hidrográficas de España. Las dos cuencas mencionadas culminan en el Océano Atlántico. También podemos nombrar la cuenca del Río Escarrea, una cuenca hidrográfica de Panamá que desemboca en el Océano Pacífico.

Cuencas endorreicas o cerradas

Se trata de cuencas que desembocan en lagos, lagunas o salares que no presentan comunicación con mares u océanos. Como ejemplo podemos mencionar, la Cuenca del Lago Titicaca, la cual es una cuenca hidrográfica del Perú y Bolivia, y la Cuenca del Lago Valencia, una de cuencas hidrográficas de Venezuela.

Cuencas arreicas

Son cuencas cuya agua se evapora o se infiltra en el terreno antes de encontrarse con un cuerpo de agua. El ejemplo de cuenca hidrográfica de tipo arreica más mencionado es la Depresión de Qattara en el desierto de Libia.

Importancia de las cuencas hidrográficas

Las cuencas hidrográficas tienen una importancia tanto a nivel ecosistémico como también para el desarrollo de las actividades humanas. ¿Cuál es la importancia de las cuencas hidrográficas exactamente? Te mostramos algunos ejemplos:

- En primer lugar, regulan el **flujo del agua**, por lo tanto su presencia reduce el riesgo de peligros naturales como inundaciones o desprendimientos.
- Además, regulan la **calidad del agua** y son **fuentes de agua dulce**, sustento de toda la biodiversidad que habita el planeta Tierra. Aquí puedes aprender sobre los Ecosistemas de agua dulce.
- Gracias a la velocidad del agua de las cuencas, podemos obtener **energía hidroeléctrica** para el desarrollo de nuestras actividades.
- Por último, no podemos dejar de mencionar la **belleza paisajística** de las cuencas de los ríos que, a menudo, forman parte de nuestras actividades recreativas.

Las **cuencas hidrográficas** son las zonas que incluyen no solo al río principal sino también a todos sus afluentes, es decir, a los otros ríos que desembocan en él.



Un río con sus afluentes drena una zona que se conoce como "cuenca hidrográfica". Desde su nacimiento en una zona montañosa, hasta su desembocadura en el mar, el río suele ir disminuyendo su pendiente.

Los lagos y las lagunas

Los **lagos** y las **lagunas** son depresiones del terreno ocupadas por aguas. Se diferencian entre sí por sus dimensiones: los lagos ocupan mayor superficie y son más profundos que las lagunas. Además, los lagos son permanentes, mientras que las lagunas pueden ser temporarias o reducir su extensión, en épocas sin lluvias.

Los lagos pueden tener variados orígenes: por la acción erosiva de los glaciares, por el hundimiento de la corteza terrestre, formados en los antiguos cráteres de volcanes taponados por lava solidificada y llenados posteriormente por agua de deshielo y lluvia.



Los lagos pueden formarse en el cráter de un volcán, cuando este ha estado inactivo por cierto tiempo y la cantidad de agua que recibe de la lluvia supera a la evaporación y la filtración.



Las lagunas son cuerpos de agua dulce más o menos extensos, cuyo aporte de agua viene de los ríos y del afloramiento de las aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas

Las aguas de las lluvias o los deshielos se filtran por las capas permeables del terreno. Sin embargo, al llegar a las capas impermeables son retenidas en las llamadas **napas freáticas**. El agua acumulada debajo de la superficie se desplaza siguiendo la pendiente y forma ríos subterráneos, los **acuíferos**. Un ejemplo es la importante reserva de agua dulce compartida entre la Argentina, el Paraguay, el Brasil y el Uruguay, conocida como "acuífero Guaraní". El agua de estos cursos subterráneos puede salir a la superficie, cuando encuentra alguna grieta en las capas impermeables, y formar manantiales. La utilización del agua subterránea puede llegar a ser de vital importancia para algunas sociedades que no disponen de grandes reservas de este recurso.

Los glaciares

Los glaciares son grandes masas de hielo formadas por la acumulación de nieve en la parte más alta de las montañas o en las zonas cercanas a los polos. La mayor parte se encuentra en áreas polares.

Una de sus características principales es que están en movimiento debido a la combinación de factores tales como la pendiente, las bajísimas temperaturas y la presión que ejercen las capas de hielo.

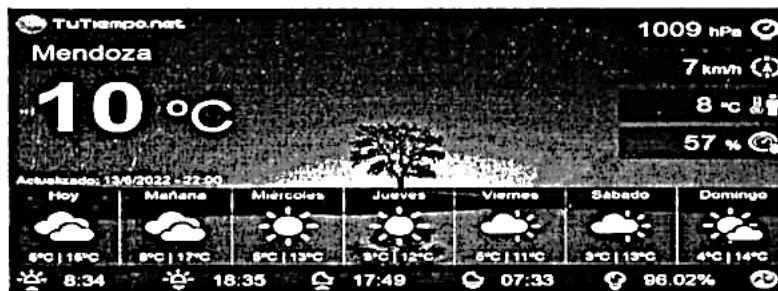
Existen dos tipos de glaciares:

- **Continental**: son grandes placas de hielo formadas en zonas polares. La mayor parte de los glaciares actuales son de este tipo. Por ejemplo, el casquete antártico, o el de Groenlandia, en el círculo polar ártico. Este tipo de glaciares originan los grandes bloques de hielo que flotan en el mar debido a que parte de ellos entran en contacto con el océano y se fracturan, dando lugar a los icebergs*.
- **De valle**: se forman cuando las capas de hielo descienden de la alta montaña por efecto de la gravedad, generando una fuerte erosión a su paso. Estos hielos en movimiento se van acomodando entre los valles de las montañas, arrastrando gran cantidad de sedimentos que, al acumularse, dan lugar a las llamadas "morrenas".

CLIMA

Tiempo y clima

Cuando escuchamos el pronóstico en la radio o en la televisión, nos informamos acerca de los datos del tiempo. El tiempo es el estado de la atmósfera en un momento determinado; por ejemplo, el cielo está nublado o hay viento. El clima, en cambio, es el conjunto de observaciones del tiempo realizadas durante, por lo menos, diez años. De esta manera, se establece un promedio de mediciones que sirve para determinar estadísticamente las características del clima de un lugar.



Mínima: 8 °C
Máxima: 15 °C

Por la mañana:
Fresco;
parcialmente
nublado.

Por la tarde:
aumento
de temperatura;
nublado.

Por la noche:
fresco;
nublado;
posible lluvia.

Los elementos del clima

Todos los procesos que determinan el clima suceden en la atmósfera, la capa gaseosa que recubre la Tierra. Los datos meteorológicos son las mediciones que se realizan sobre los siguientes elementos, que componen el clima.

↓ Temperatura: es el nivel de calor que hay en la atmósfera. Se mide en grados



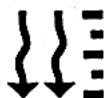
Mayor temperatura registrada en un período determinado, por ejemplo, o un año.

Menor temperatura registrada en un período dado.

Diferencia entre temperatura máxima y mínima. Ejemplo: si la temperatura máxima registrada en un día es de 27 °C y la mínima de 12 °C, la amplitud térmica diaria es de 15 °C.

Temperatura promedio de un período determinado. Para averiguar la temperatura media anual de un lugar, debemos sumar las temperaturas medias correspondientes a cada mes y dividir posteriormente por 12, es decir, la cantidad de meses del año.

↓ Presión atmosférica: es el peso que ejerce el aire sobre la superficie terrestre. Se mide en hectopascales, y es un elemento indispensable para determinar la circulación de los vientos.



↓ Precipitaciones: es el agua caída, ya sea en forma de lluvia, granizo, nieve o rocío. Se mide en milímetros.

- ↓ **Humedad:** es la cantidad de vapor de agua que hay en la atmósfera. Se expresa en porcentajes; por ejemplo, 95% significa que la humedad es muy alta.



- ↓ **Viento:** es el aire en movimiento. La dirección de los vientos es uno de los elementos que determinan la probabilidad de precipitaciones.



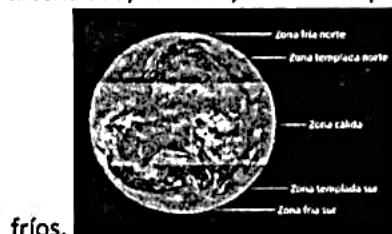
CICLONES Y ANTICICLONES

Entre los elementos del clima, la presión atmosférica origina movimientos de aire que forman ciclones y anticiclones.

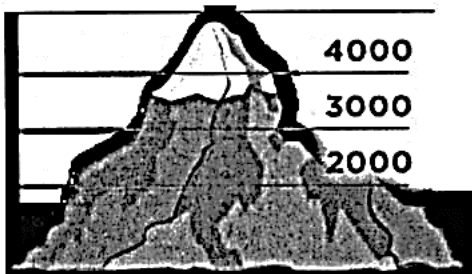
Factores que inciden en el clima

La temperatura, la presión atmosférica, las precipitaciones, la humedad y los vientos están presentes en todos los climas; sin embargo, tienen sus propias características en cada lugar. Esto se debe a que existen factores que los modifican; son los siguientes:

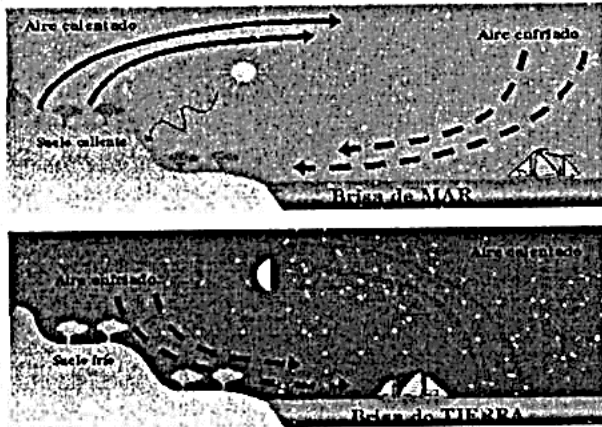
La latitud: en las zonas cercanas al ecuador, los rayos del Sol inciden perpendicularmente sobre la Tierra. Por eso, entre los trópicos los climas son más cálidos. A medida que nos alejamos del ecuador, los rayos inciden en forma cada vez más oblicua, por lo cual llegan con menor intensidad; es decir, a medida que nos acercamos a los polos, los climas son más secos y más



La altitud: al ascender en la troposfera, la temperatura disminuye 1 °C cada ciento ochenta metros. Por ese motivo, existen montañas con glaciares incluso en las zonas de climas cálidos. Por ejemplo, si bien se encuentra en la zona cálida, el Perú tiene clima más frío por estar a una altura promedio de 2.000 metros sobre el nivel del mar.

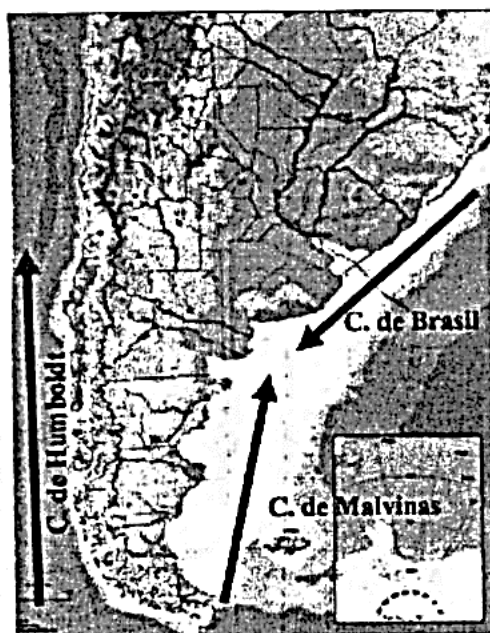


La distancia al mar: el mar funciona como un moderador del clima. Hacia el interior de los continentes, las precipitaciones disminuyen, debido a que el aire descarga su humedad a medida que avanza. Por eso, generalmente los climas húmedos se localizan en las áreas más cercanas al mar. También, debido a la influencia del mar, en las zonas cercanas a la costa hay menor amplitud térmica, es decir, hay menos diferencia entre la temperatura máxima y la mínima del lugar, debido a que el agua retiene el calor más que los medios sólidos.

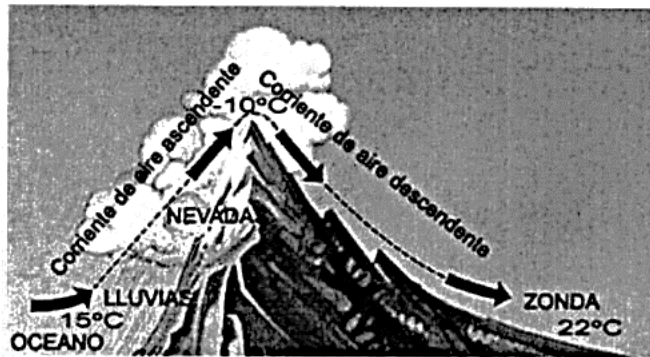


Las corrientes marinas u oceánicas: Las corrientes marinas son como ríos dentro del océano, esas corrientes marinas pueden ser de agua cálida o de agua fría. Cuando las corrientes marinas son cálidas, generan una gran cantidad de evaporación que al ascender en la troposfera se enfría y precipita en forma de lluvia, granizo o nieve, permitiendo el desarrollo de climas húmedos. Si la corriente marina es fría la evaporación es escasa y genera climas secos. Las corrientes marinas que ejercen influencia sobre el territorio argentino son: la corriente cálida de Brasil y las corrientes frías de Humboldt y las Malvinas.

Las modificaciones que producen las corrientes tienen, a veces, consecuencias drásticas sobre la población. Por ejemplo, en la costa del Perú, una de las principales actividades económicas es la pesca. Durante el mes de diciembre, las corrientes cálidas que llegan desde el oeste incrementan la temperatura del agua; esto hace que se eleve la humedad y se produzcan abundantes precipitaciones, que provocan inundaciones y deslizamientos de barro en las costas del Perú, Chile y Ecuador. Este fenómeno se conoce como corriente de El Niño. Cuando llega esta corriente, los cardúmenes migran hacia aguas más frías, con las consecuentes pérdidas en la economía local.



Relieve: El relieve tiene mucha influencia en los climas que se dan en una región ya que las cadenas montañosas son barreras naturales al movimiento del aire. Cuando los vientos soplan del mar cargados de humedad y se encuentran con ellas se ven obligados a ascender, con lo que se enfrían, el vapor de agua que contienen se condensa formando nubes y se producen precipitaciones en las laderas expuestas a esos vientos (barlovento). A las laderas opuestas (sotavento) el aire llega con menos humedad, al descender aumenta su presión y por tanto su temperatura y las nubes desaparecen lo que da lugar a un clima más seco a ese lado de la cordillera.



La circulación atmosférica: Como vieron, los ciclones y los anticiclones determinan el movimiento de las masas de aire. Los vientos húmedos, que se originan en los anticiclones de los océanos, llevan la humedad que contienen y producen precipitaciones. En aquellos lugares donde predominan o llegan estos vientos se desarrollan los climas húmedos. Por su parte, los vientos secos producen menos precipitaciones y contribuyen al desarrollo de climas secos o áridos.