

# Agentes geológicos externos de la Tierra

## La energía solar en la Tierra

La Tierra es un pequeño cuerpo situado a unos 150 millones de kilómetros del Sol. Debido a esta distancia y a su tamaño, solo capta una pequeñísima parte de la energía que el Sol libera. Aun así, esta diminuta fracción de energía es el **motor de los agentes geológicos externos** (agua, hielo y viento) que modelan el relieve terrestre.

### Vocabulario

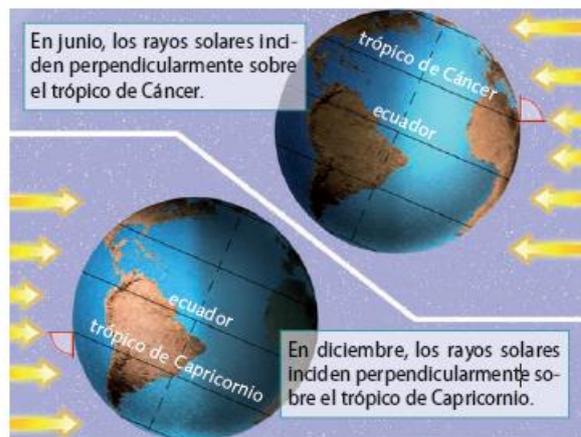
**Albedo.**- proporción de radiación solar recibida por la superficie terrestre que es reflejada y devuelta al espacio.

### La desigual distribución de la radiación solar

Al ser la Tierra esférica, la mayor parte de la radiación solar se concentra en el cinturón ecuatorial y es muy escasa en las latitudes altas.



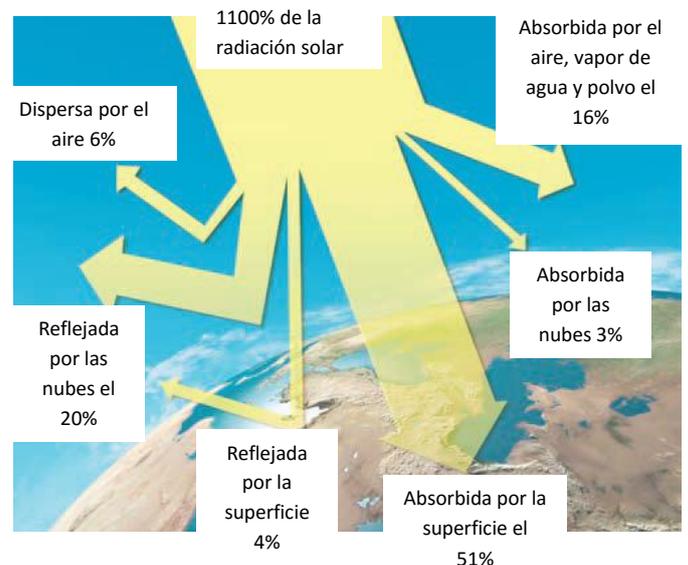
La temperatura de la superficie varía con la latitud. A mayor latitud, la misma radiación se distribuye por una superficie más amplia.



La inclinación del eje de rotación hace que la situación cambie con las estaciones.

La atmósfera absorbe una parte de ella y refleja otra. La proporción absorbida o reflejada varía de unos lugares a otros según dos factores:

- **La variación del albedo.** En las zonas cercanas a los polos, los rayos se reflejan en mayor medida debido a la presencia de nieve o hielo que, por su color, reflejan la luz. Los bosques absorben más radiación que los desiertos o áreas sin vegetación.
- **El distinto comportamiento del agua y la tierra** provoca que, aun recibiendo la misma cantidad de energía, los océanos se calienten y enfríen más lentamente que los continentes. Esto suaviza las temperaturas en las áreas costeras.



## La dinámica de la atmósfera

La atmósfera contribuye a regular la temperatura del planeta. Las zonas ecuatoriales son las zonas que más energía del sol recibe, los vientos y las corrientes marinas la trasladan hacia las zonas templadas y los polos.

El **viento** son masas de aire que se desplazan de forma horizontal de las altas presiones a las bajas presiones.

Se puede observar que en el hemisferio norte los vientos se desvían hacia la derecha, mientras que en el hemisferio sur se desvían hacia la izquierda, esto se debe a unas fuerzas que se producen al girar la Tierra, denominadas **Fuerzas de Coriolis**.

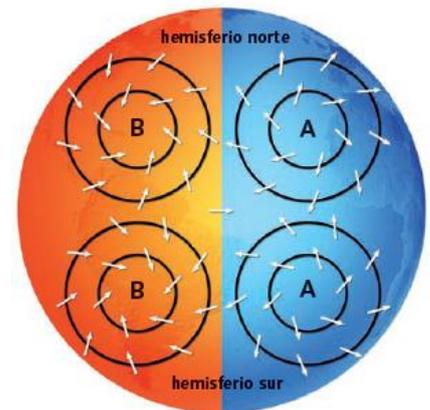
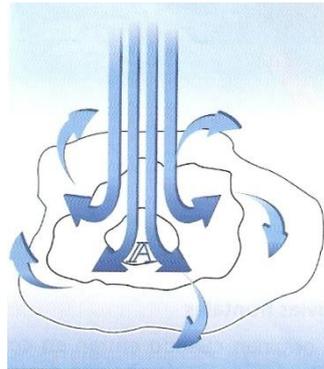
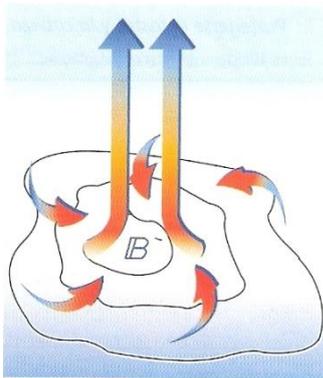
Como puedes observar, borrascas y anticiclones giran en sentidos opuestos en los hemisferios norte y sur.

### Vocabulario

**Isobaras**- Son las líneas que se representan en los mapas del tiempo que indican que todos esos puntos se tienen la misma presión.

**Anemómetro**.- Aparato para medir la velocidad del viento (Km/h)

**Veleta**.- es un instrumento que indica la dirección del viento.



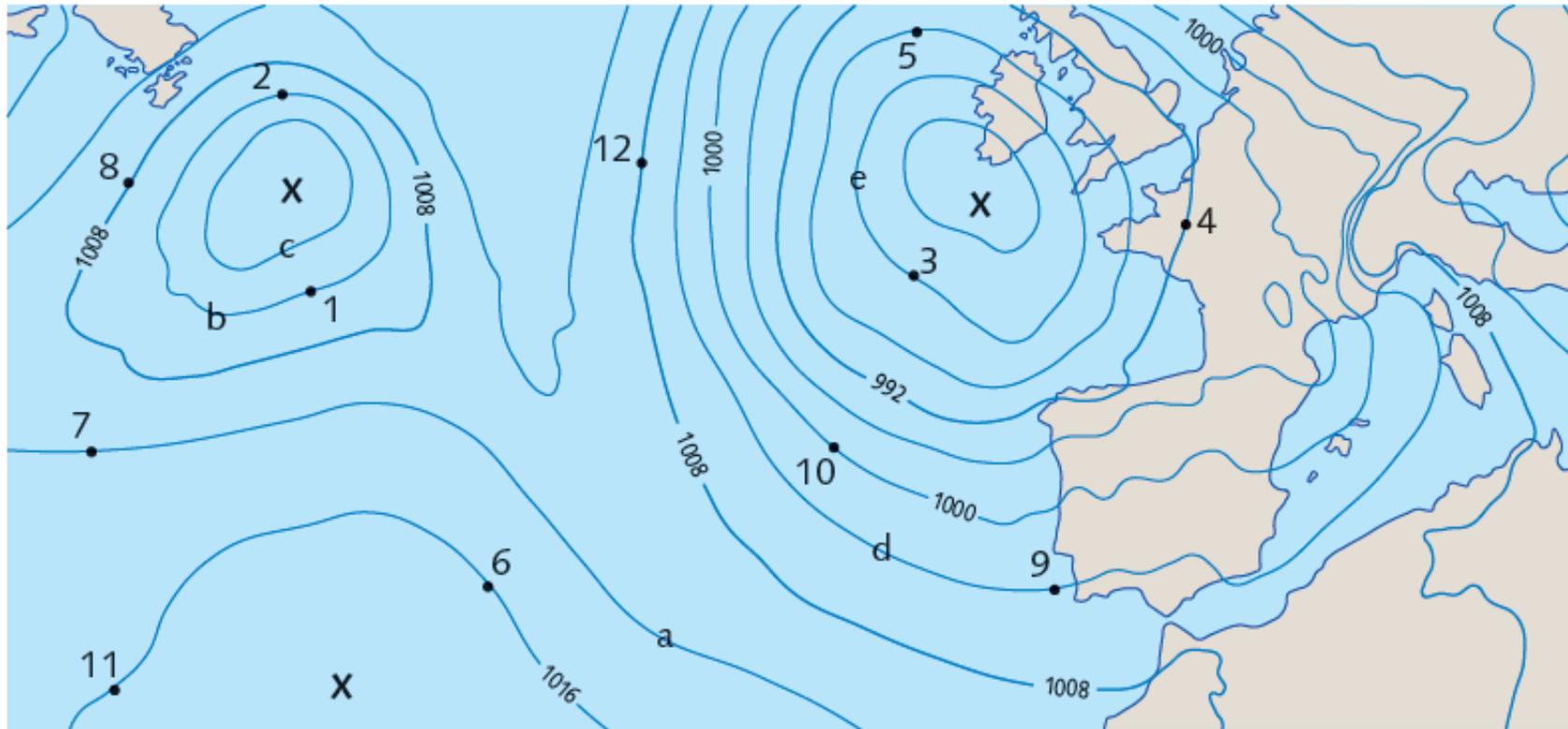
Las **borrascas (B)** son zonas de baja presión (inferior a 1013 mb que es la presión normal a nivel del mar) que es aún menor cuanto más nos acercamos a su centro. En ellas, los vientos de superficie giran acercándose hacia el centro. Son **áreas de inestabilidad** que suelen ir acompañadas de frentes, precipitaciones y fuertes vientos.

Los **anticiclones (A)**, por el contrario, son zonas de alta presión, que es mayor en su zona central. En ellos, los vientos giran alejándose del centro. Son áreas de tiempo estable y soleado, con vientos flojos.

**1. Contesta a las siguientes cuestiones**

- ¿Cuáles son los agentes geológicos externos?  
.....
- ¿Qué ocurriría con las estaciones si el eje de la Tierra estuviera totalmente vertical?.....  
.....  
.....
- ¿Por qué en algunas zonas de Andalucía se suelen pintar las casas de blanco?.....  
.....  
¿Cómo es el albedo en esos lugares?.....  
.....
- Observar el dibujo de debajo de la primera hoja. ¿Qué refleja más la radiación solar, la atmósfera o la superficie terrestre?.....  
.....
- ¿Qué es el viento? .....  
.....  
.....¿Y qué indica una veleta?.....  
.....
- ¿Qué suaviza las temperaturas de las áreas costeras?.....  
.....
- Define:
  - Borrasca: .....  
.....  
.....  
.....
  - Anticiclón:.....  
.....  
.....  
.....
- ¿En qué hemisferio se desplaza el viento hacia la derecha?.....
- ¿En qué hemisferio se desplaza el viento hacia la izquierda?.....
- ¿Qué es un anemómetro?.....  
.....  
.....
- ¿Qué son las isobaras?.....  
.....  
.....

- Observa el siguiente mapa meteorológico:



- Ponerle un valor número a cada una de las isobaras marcadas con un número y un punto.
- Los puntos marcados con una X, ¿son anticiclones o borrascas? Razona la respuesta.....  
.....
- ¿Qué tiempo cabe esperar en la península ibérica?.....  
.....

## Los procesos geológicos externos

Los factores que más influyen en el modelado del relieve son el **clima, la naturaleza y disposición de las rocas y la acción del ser humano.**

Los **procesos geológicos externos** son las transformaciones que sufren las rocas por efecto de esos **agentes: el agua, el hielo, la atmósfera, el viento y los seres vivos.** Estos procesos son:

### Meteorización

Es la alteración de las rocas de la superficie por efecto de la atmósfera, el agua o los seres vivos.



*La fragmentación de las rocas puede originar canchales.*

### Erosión

Consiste en la puesta en movimiento de los materiales resultantes de la meteorización.



*El agua del mar erosiona las rocas y produce, así, relieves acantilados.*

### Transporte

Se trata del traslado de los materiales arrancados, o sedimentos, hasta las cuencas sedimentarias.



*El agua de los ríos es un importante agente transportador.*

### Sedimentación

Consiste en el depósito de los sedimentos cuando el agente de transporte pierde su energía.



*Los ríos sedimentan materiales en su desembocadura.*

El **motor de los agentes geológicos externos es la radiación solar**, que proporciona la energía necesaria para estos cambios geológicos:

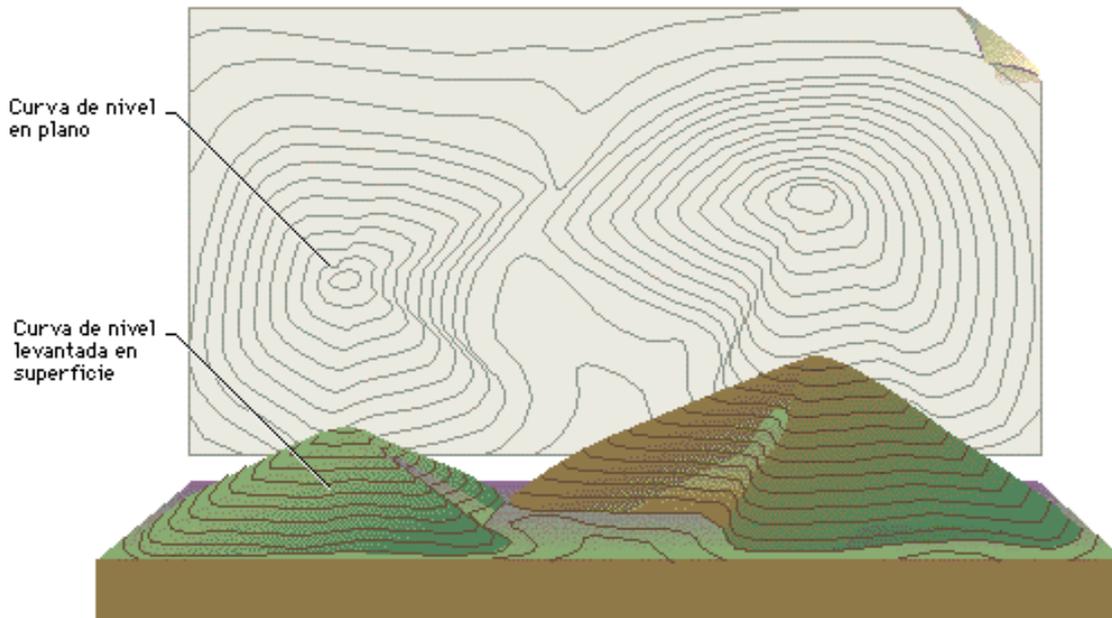
- La energía solar **evapora el agua** y trasvasa ingentes cantidades desde los océanos hasta zonas elevadas de los continentes, desde donde, al descender, contribuye a modelar el relieve.
- La distinta insolación de la superficie genera **variaciones de temperatura** en las masas de aire y vientos, que tienden a compensarlas.
- Los cambios de temperatura contribuyen a la fragmentación de las rocas y el calor **acelera las reacciones químicas.**

2. Contesta a las siguientes cuestiones

- ¿Cuáles son los factores que influyen en el modelado del relieve?.....  
.....  
.....
- Observa las distintas fotografías de la lectura y razona cuáles son los agentes geológicos externos por los que se transforman las rocas.....  
.....
- Define:
  - Meteorización: .....  
.....  
.....
  - Erosión:.....  
.....  
.....
  - Transporte: .....  
.....  
.....
  - Sedimentación: .....  
.....  
.....
- Los agentes geológicos externos es producto de la radiación solar. ¿Cómo produce los cambios geológicos?
  - .....  
.....  
.....
  - .....  
.....  
.....
  - .....  
.....  
.....

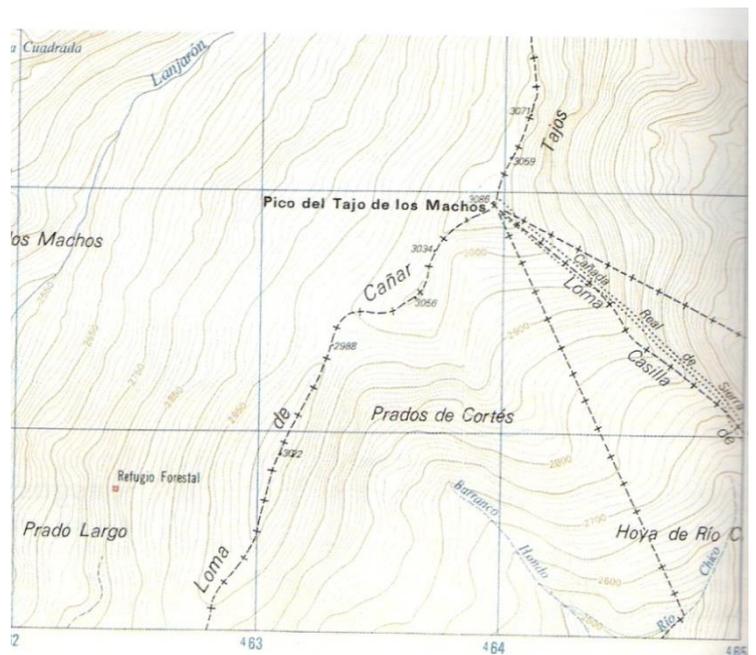
## EL MAPA TOPOGRÁFICO

El mapa topográfico es una representación de la superficie terrestre mediante curvas de nivel que tiene como finalidad mostrar las variaciones del relieve de la Tierra. Además de las curvas de nivel, suelen incluirse otras variables geográficas como la vegetación, los suelos, la red hidrográfica, las localidades..., todas ellas con su correspondiente color y símbolo.



Los mapas topográficos son el método más utilizado para representar el relieve. Tiene ventajas sobre las fotos aéreas y las imágenes de satélite, de contener información sobre la altura de cada punto. Sus elementos son:

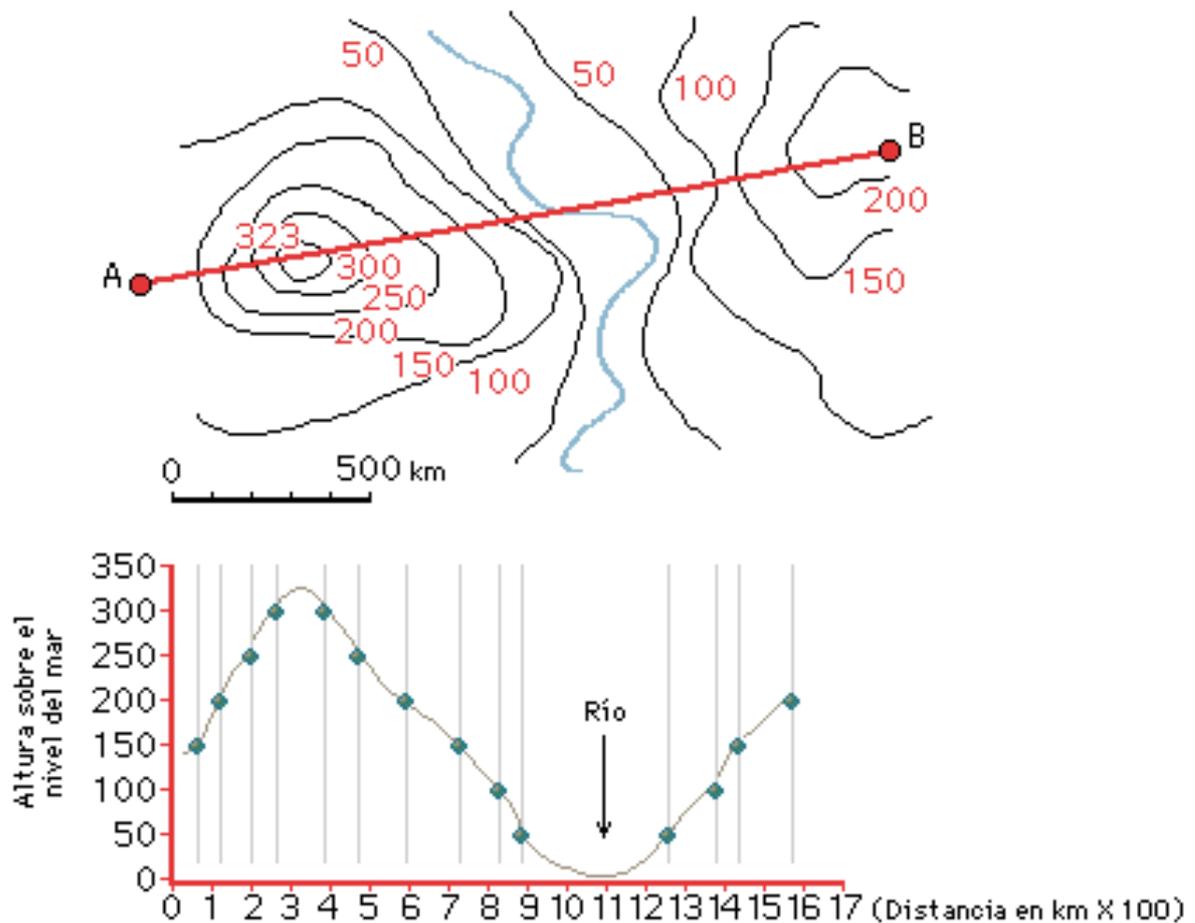
- Las **curvas de nivel**. Son *isolíneas* (líneas que unen puntos con un mismo valor de altitud) que unen puntos situados a la misma cota o altura sobre el nivel del mar. La equidistancia es la diferencia de altura entre dos curvas consecutivas.
- La **escala**. Expresa la relación que hay entre una distancia medida en el mapa y la distancia que existe en la realidad. Los mapas topográficos más utilizados son los de escala 1:50.000 y 1:25.000



- La **cuadrícula de localización**. Sirve para localizar un punto a partir de sus coordenadas (en los mapas topográficos, el Norte se sitúa en el borde superior). Las más usadas son las de meridianos y paralelos o las coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator). Estas últimas son los números que aparecen alineados con las cuadrículas.

Aparte de ello, en un mapa topográfico se incluye multitud de información mediante símbolos, algunos de los cuales se muestran en la figura que abre esta página.

### Perfil topográfico



3. Contesta a las siguientes cuestiones

- Dibuja los siguientes perfiles topográficos

