

TEMA 4

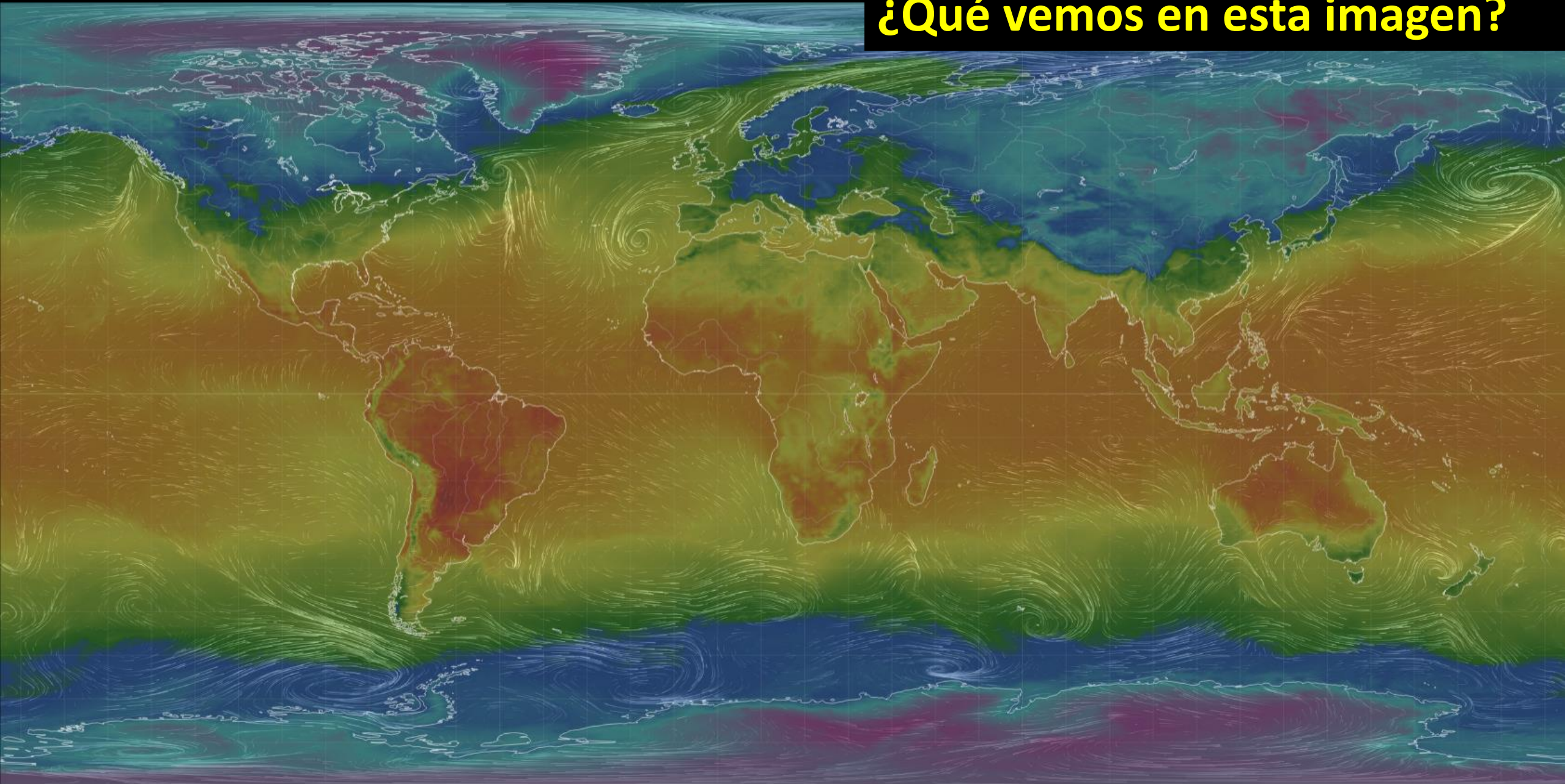
EL CLIMA Y LAS ZONAS BIOCLIMÁTICAS

CONTENIDOS

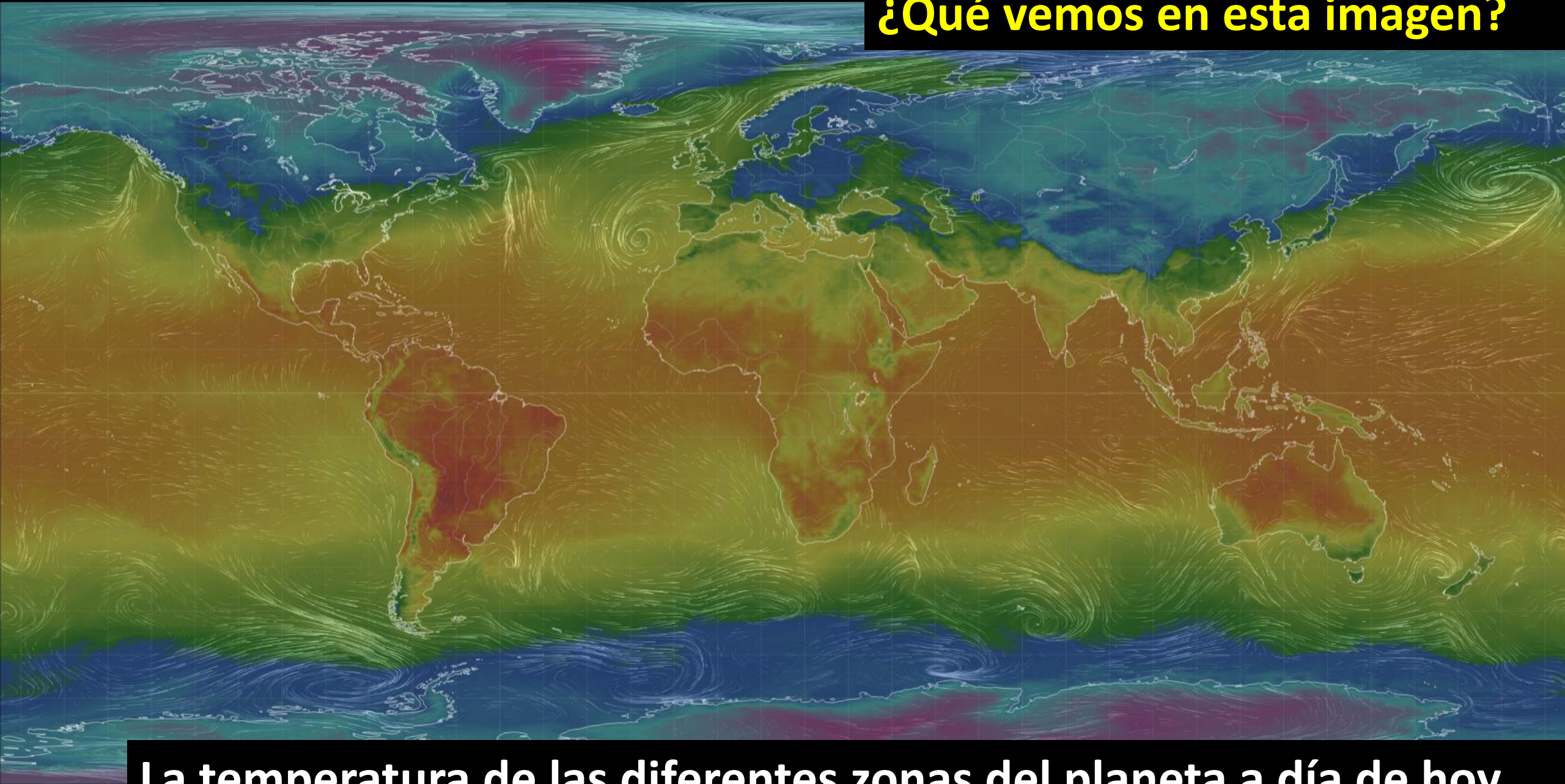
1. La atmósfera y sus cambios.
2. Elementos del clima (I). Temperatura y precipitación.
3. Elementos del clima (II). Presión y viento.
4. Climas, vegetación y bioclimas.



¿Qué vemos en esta imagen?

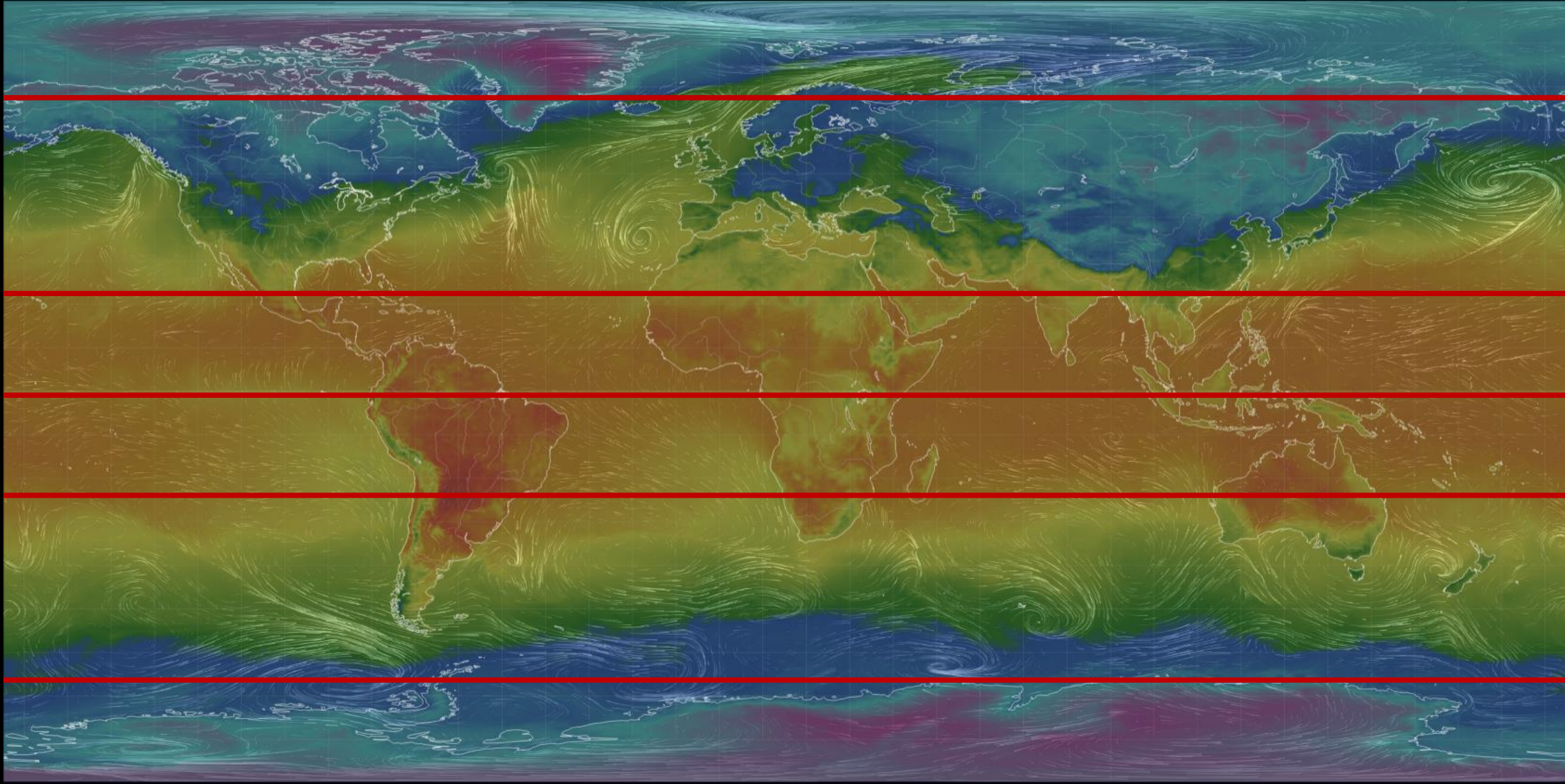


¿Qué vemos en esta imagen?



La temperatura de las diferentes zonas del planeta a día de hoy

Si observamos que el ecuador, trópicos y círculos polares están en estas latitudes. ¿Podemos diferenciar zonas de temperatura similar?



Si observamos que el ecuador, trópicos y círculos polares están en estas latitudes. ¿Podemos diferenciar zonas de temperatura similar?

Zona fría

Zona Templada

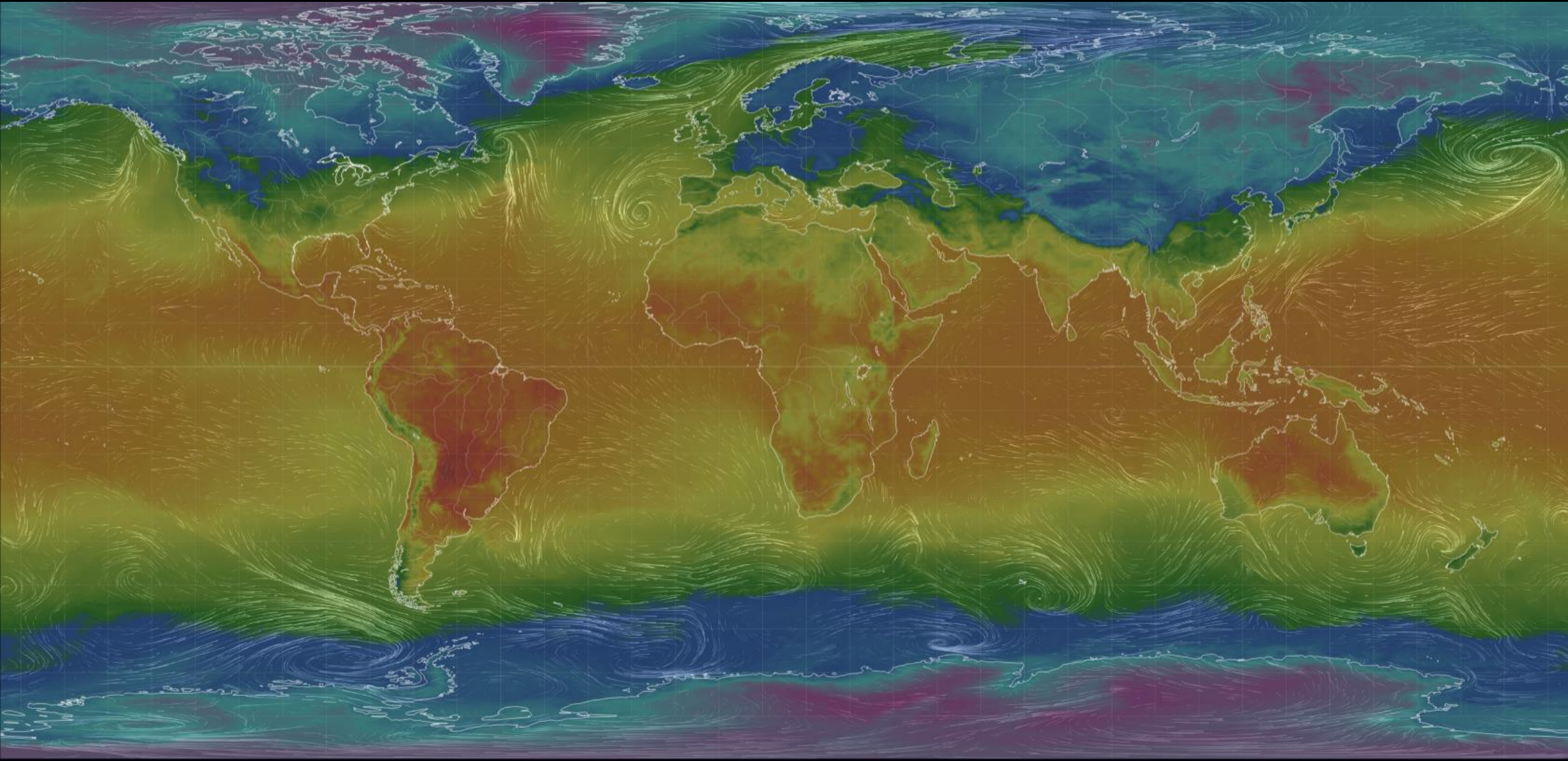
Zona Cálida

Zona Templada

Zona fría

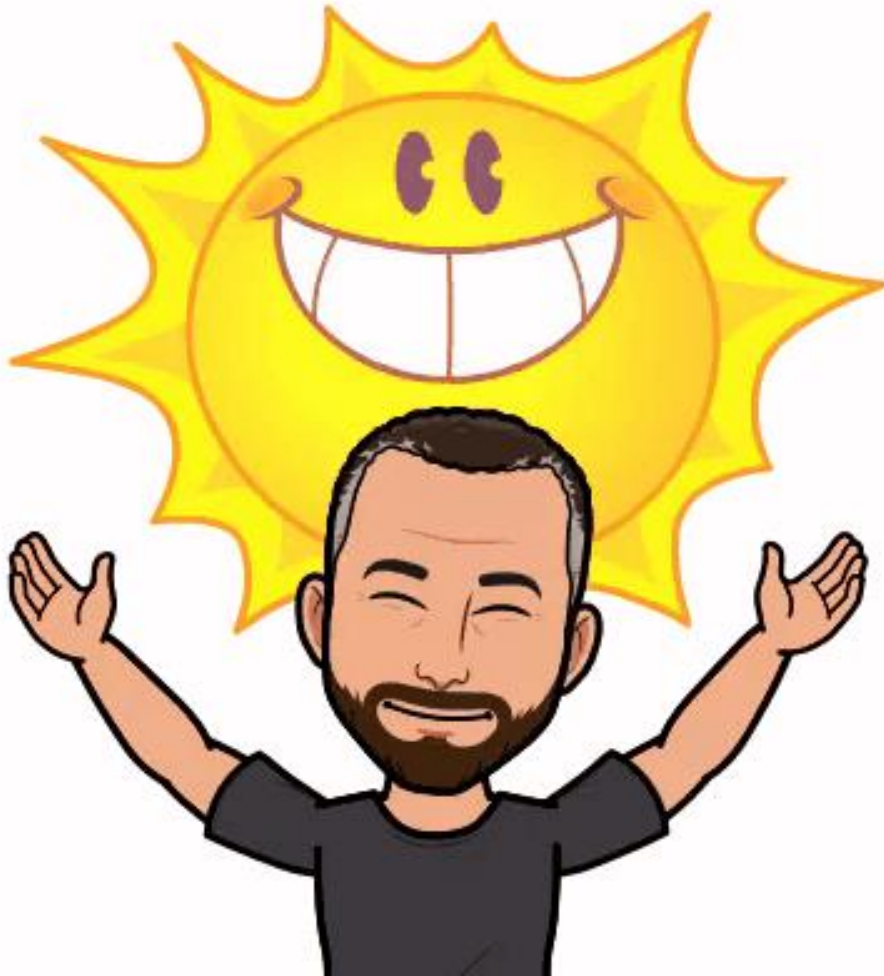


¿Por qué hay estas diferencias de temperatura en las zonas del planeta? ¿Y por qué se ordenan latitudinalmente?

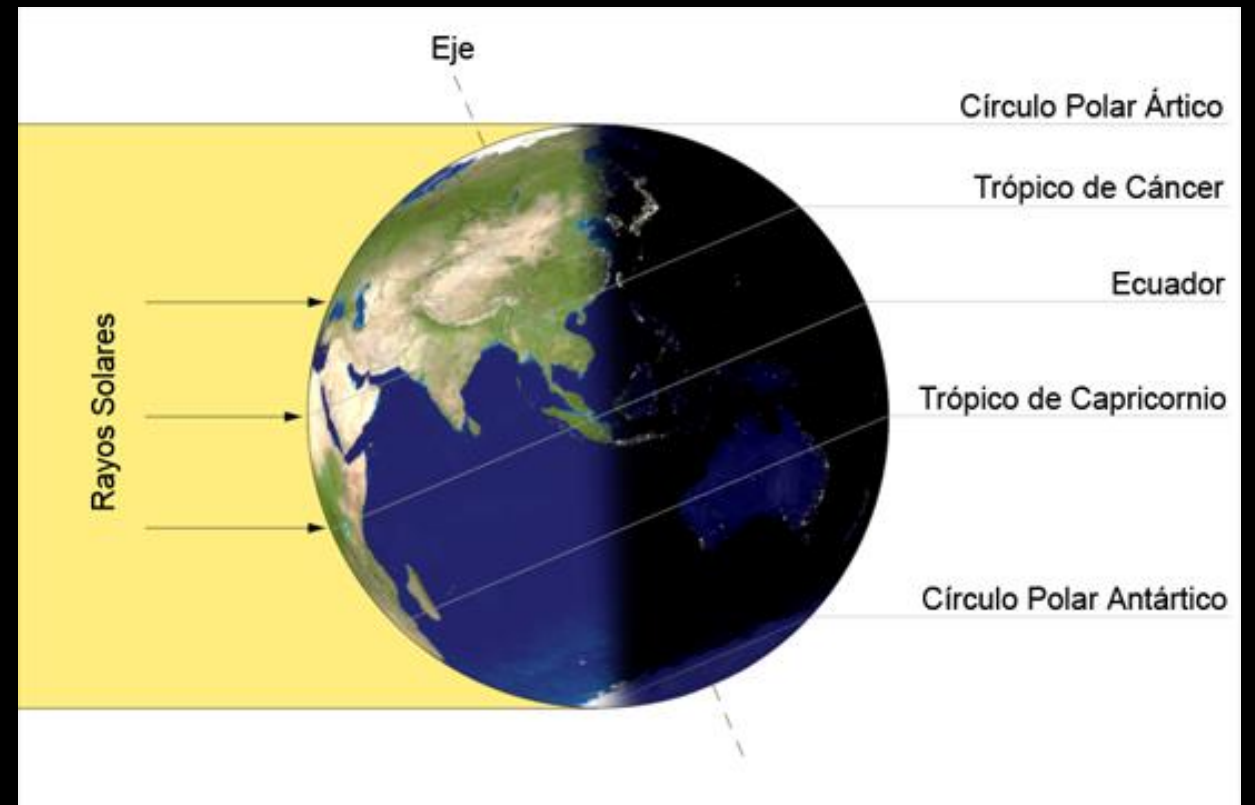


¿Por qué hay estas diferencias de temperatura en las zonas del planeta? ¿Y por qué se ordenan latitudinalmente?

EL SOL

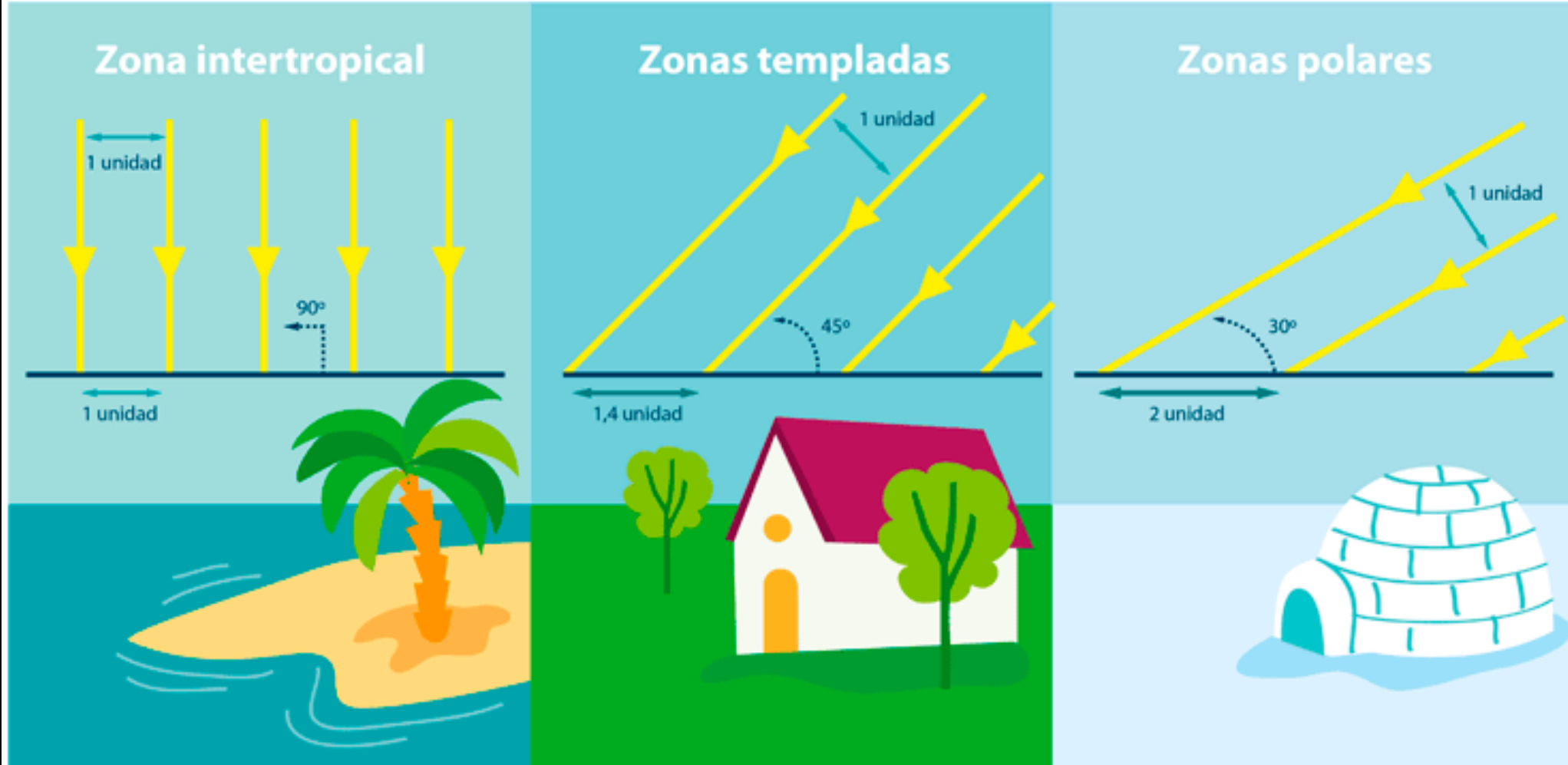


La diferente incidencia del Sol en las diferentes zonas de la Tierra por la curvatura de la superficie terrestre.



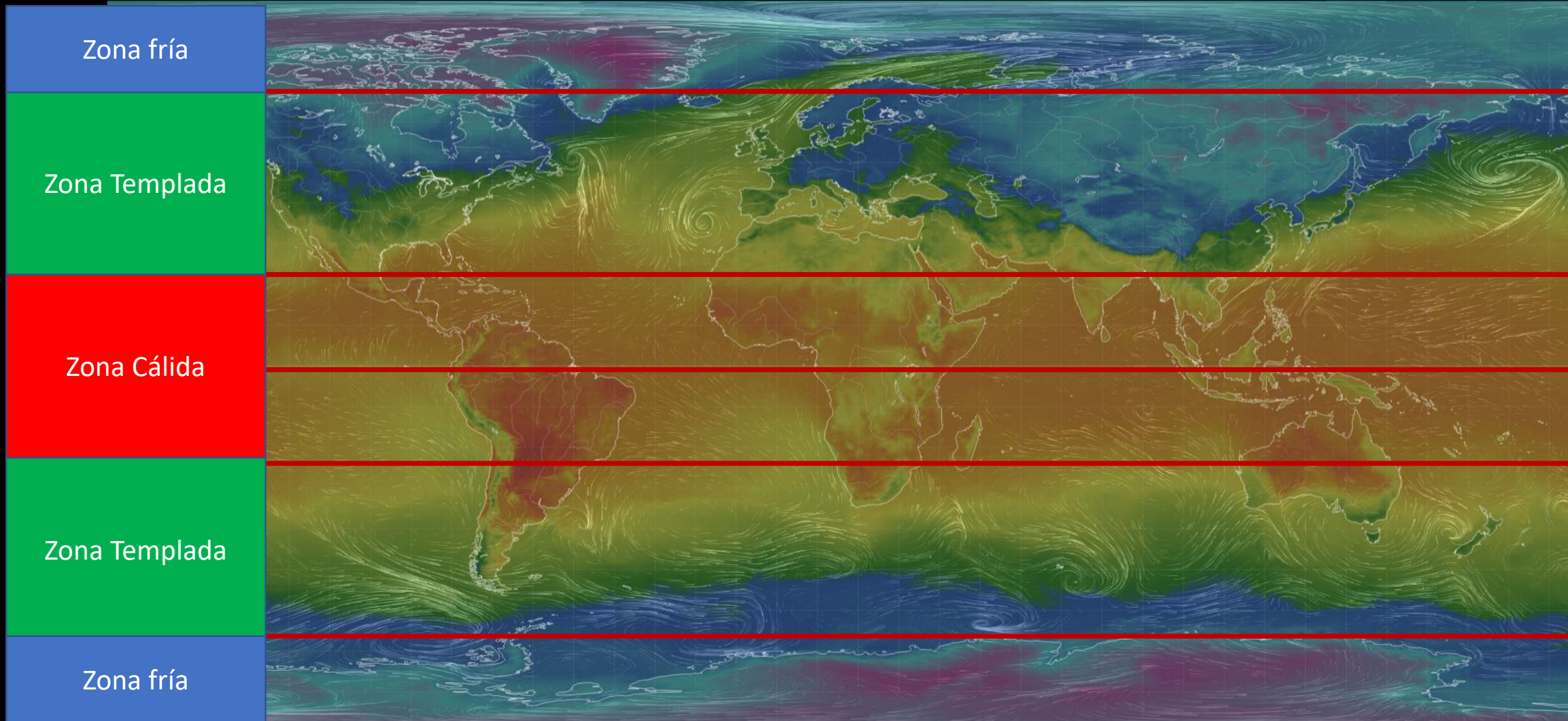
¿Por qué hay estas diferencias de temperatura en las zonas del planeta? ¿Y por qué se ordenan latitudinalmente?

Energía solar según latitud

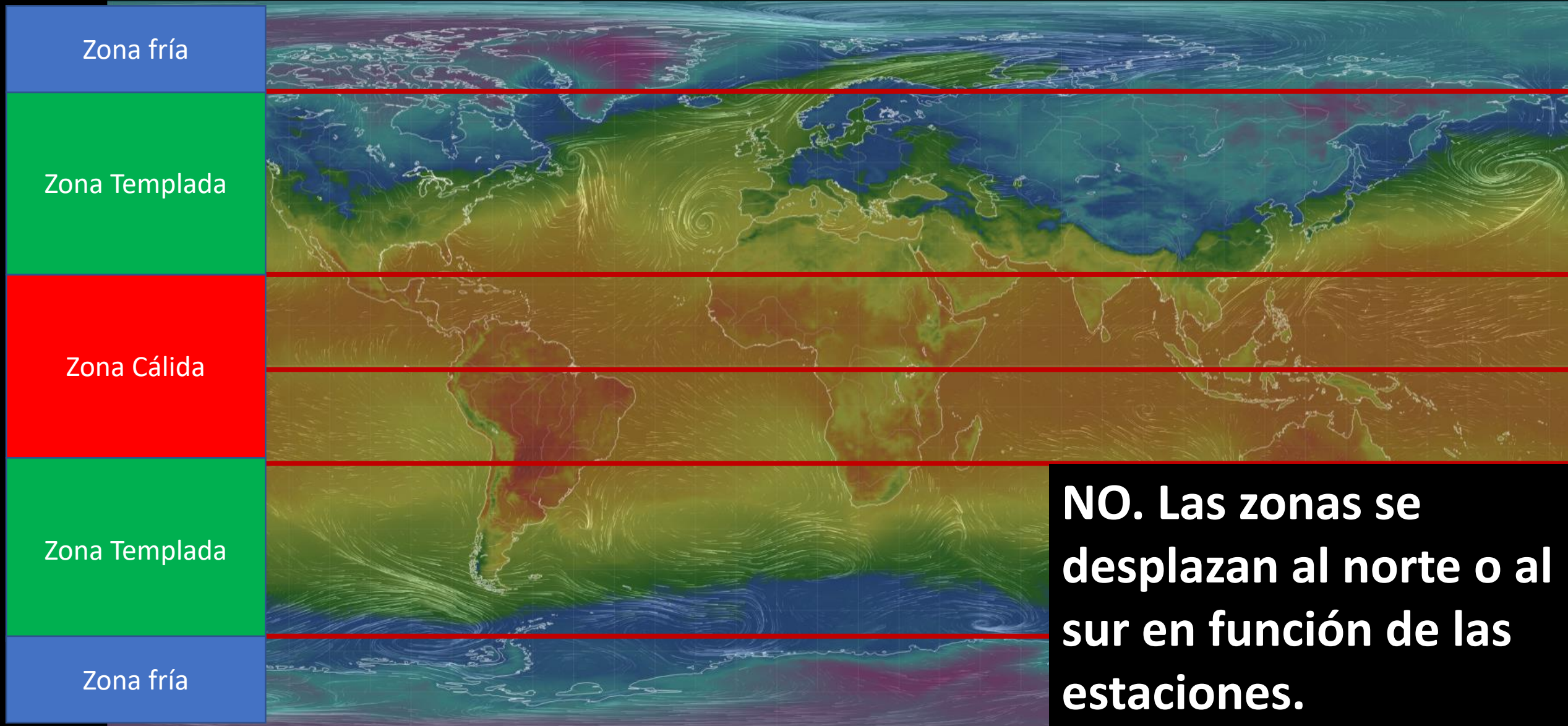


Fuente: *The Atmosphere* (2010). Prentice hall. New Jersey.

¿Esta distribución de temperaturas es igual durante todo el año?



¿Esta distribución de temperaturas es igual durante todo el año?



NO. Las zonas se desplazan al norte o al sur en función de las estaciones.

¿Esta distribución de temperaturas es igual durante todo el



Zona fría

Zona Templada

Zona Cálida

Zona Templada

Zona fría

Si observamos con detenimiento la zona cálida está desplazada hacia el sur. Porque es casi verano en el hemisferio sur.

¿En qué nos afectan estos cambios de las zonas climáticas en esta época del año en nuestra vida diaria?



Hace más frio

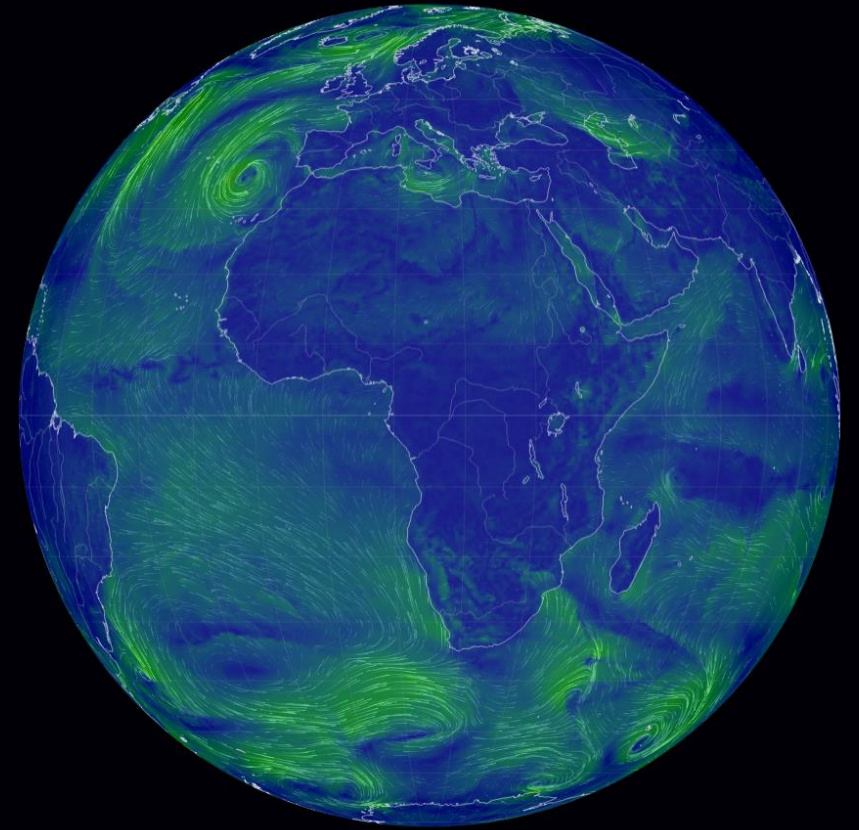


Hace peor tiempo



Debemos abrigarnos

¿Podemos ver la
situación de la atmósfera
de la Tierra en tiempo
real?



www.earth.nullschool.net

1. La atmósfera y sus cambios

¿Qué es la atmósfera?

La capa gaseosa que envuelve la Tierra.

¿Por qué estos gases no se escapan al espacio?

Por la fuerza de la gravedad.

¿De que está compuesta la atmósfera?

Vapor de agua y otros gases.



VIDEO. La atmósfera (2:39 min.)



¿Cuáles serán esos
otros gases?
¿Serán peligrosos?



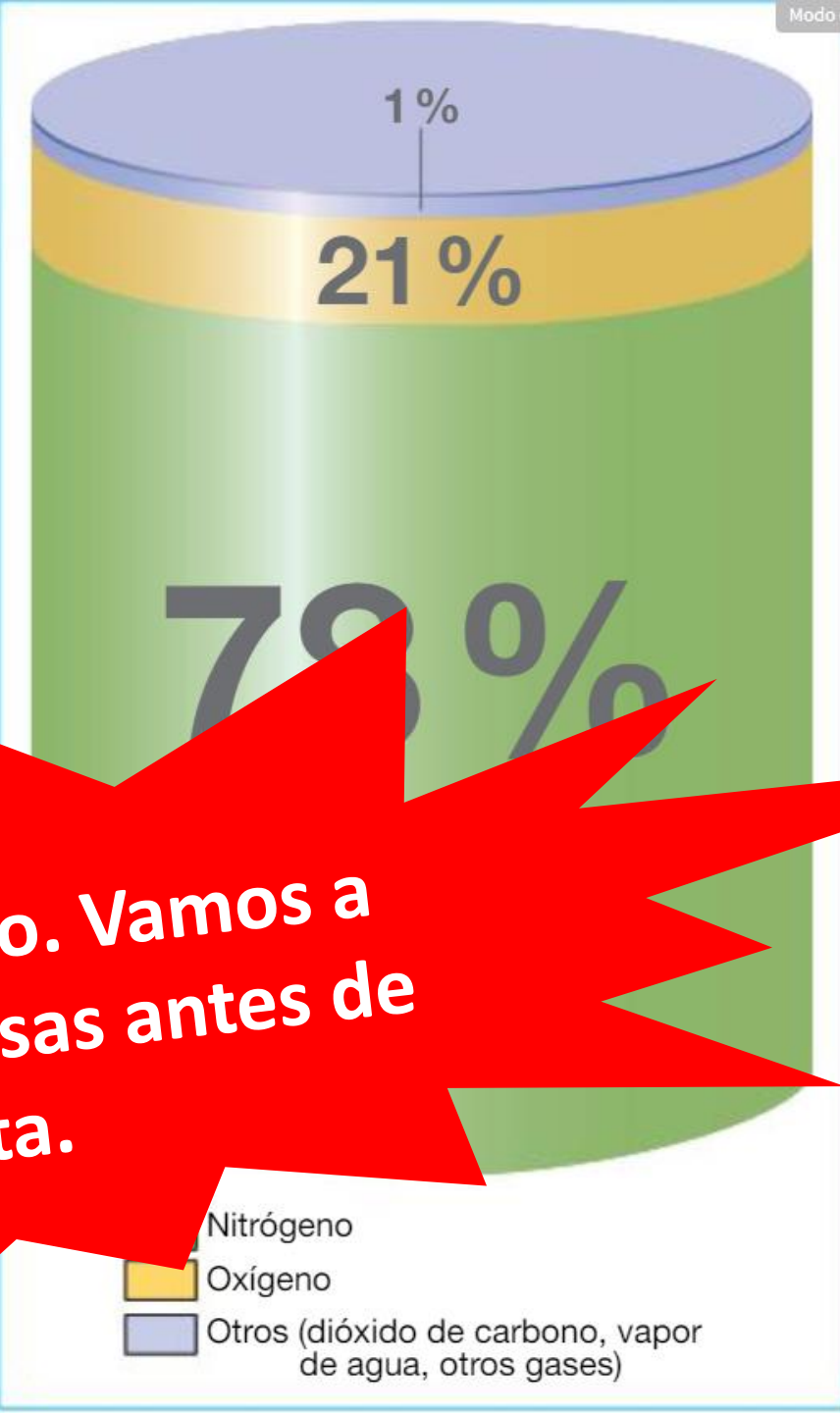
1. La atmósfera y sus cambios

¿Cuál es el gas que tiene más presencia en la atmósfera?

NITRÓGENO

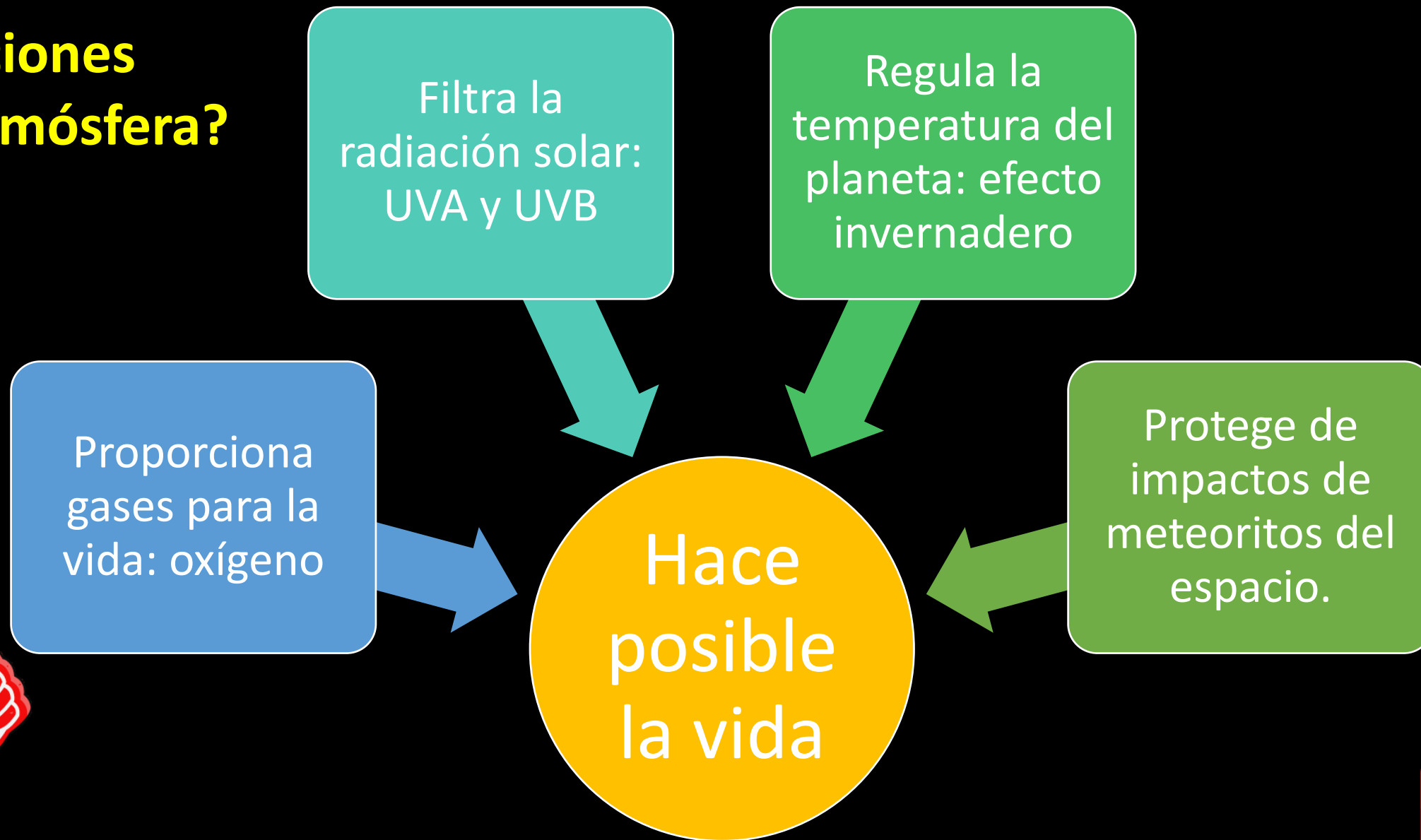
¿Ese gas no es venenoso?

Un momento. Vamos a ver otras cosas antes de esa pregunta.



1. La atmósfera y sus cambios

¿Qué funciones tiene la atmósfera?



1. La atmósfera y sus cambios

¿Cuál es el gas que tiene más presencia en la atmósfera?

NITRÓGENO

¿Ese gas no es venenoso?

Vamos a dar respuesta a esa pregunta.



1. La atmósfera y sus cambios

¿Dónde encontramos el nitrógeno?

En las capas que están a mayor altitud.

LA ATMÓSFERA SON UNA SERIE DE CAPAS SUPERPUESTAS CON DIFERENTES CARACTERÍSTICAS

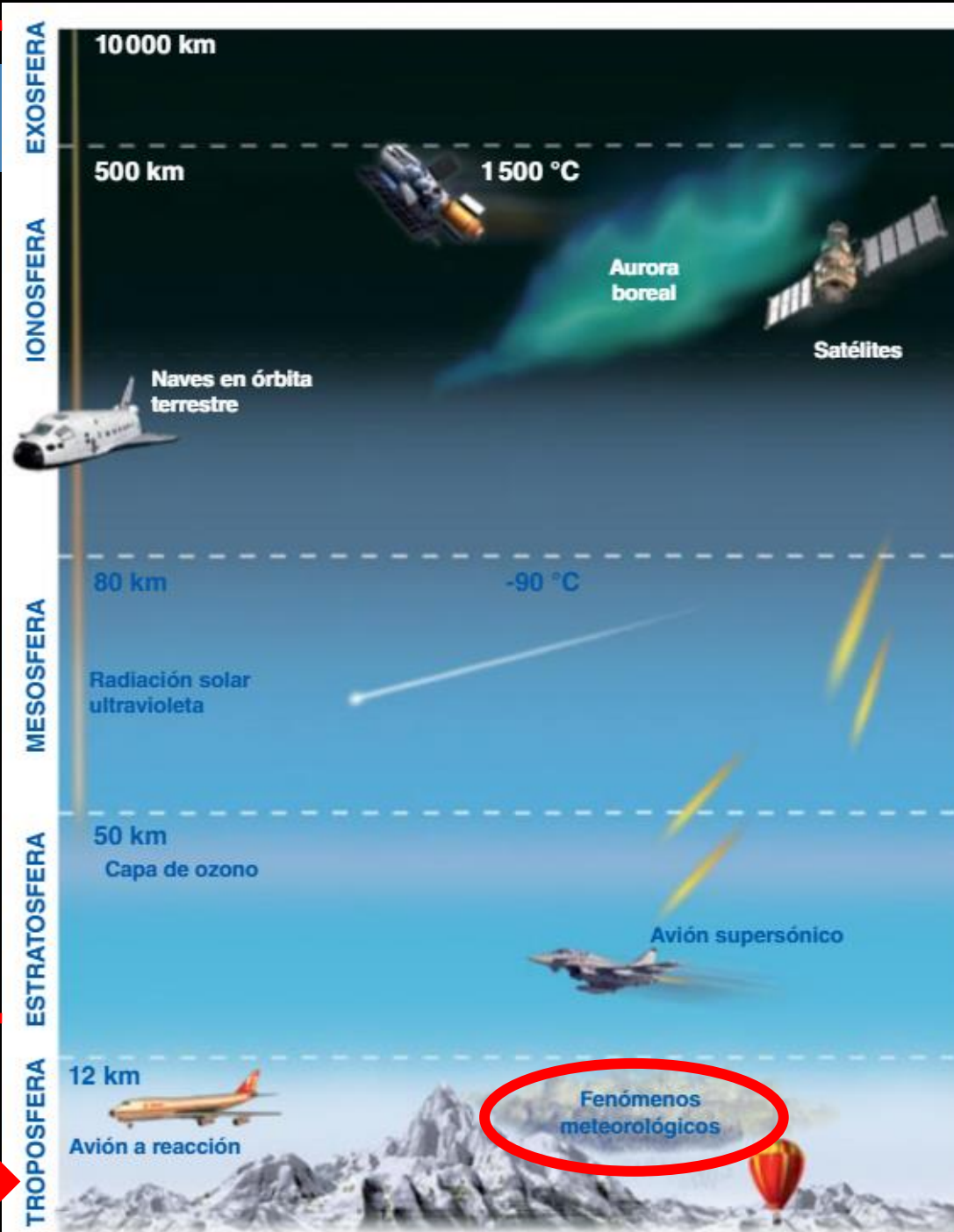
Exosfera. Esta capa es la más distante de la superficie terrestre.

Ionosfera. La elevada temperatura de esta capa (1500 °C), hace que los meteoritos procedentes del espacio se desintegren, evitando así su impacto contra la superficie terrestre.

Mesosfera. En esta capa, la temperatura desciende hasta los -90 °C.

Estratosfera. En ella se encuentra la capa de ozono, que absorbe los rayos ultravioletas del Sol.

Troposfera. En ella ocurren los fenómenos meteorológicos. Está unida a la Tierra por la acción de la gravedad.



1. La atmósfera y sus cambios

La atmósfera está sometida a continuos cambios. Esto varía el tiempo atmosférico y da origen a los climas

¿Qué diferencia hay entre tiempo y clima?

Tiempo atmosférico

- Estado de la atmósfera en un momento y lugar concreto.
- Estos cambios se deben a que la troposfera está dividida por masas de aire empujadas por los vientos.
- La ciencia que lo estudia: Meteorología

Clima

- Estado medio de la atmósfera en un lugar.
- Se determina observando y analizando la sucesión de tipos de tiempo en un periodo de, al menos 30 años.
- La ciencia que lo estudia: Climatología

¿Para qué nos sirve conocer el tiempo y el clima de un lugar?



1. La atmósfera y sus cambios

Para prever el tiempo que vaya a hacer y evitar riesgos

¿Habéis vivido alguna catástrofe derivada del tiempo atmosférico recientemente? ¿Cuál?



DANA 12 al 14 de Septiembre de 2019



VIDEO. Previsión del tiempo de AEMET
12-09-2019 (3:09 min.)



VIDEO. Fango (35:54 min.)

¿Este es un fenómeno normal?



1. La atmósfera y sus cambios

En la Vega Baja

SÍ



Cronología de riadas de
la cuenca del Segura

**ES
LO QUE
HAY**



DANA 4 al 6 de Noviembre de 1987

VIDEO. La Última riada 1987 (36:39 min.)



INTERLUDIO

¿Qué son los elementos del clima?

Los componentes de la atmósfera que son variables y que pueden medirse

¿Cuáles son los principales elementos del clima?

Temperaturas

Precipitaciones

Presión atmosférica

Viento

Modificados
por factores
como

Latitud

Altitud

Distancia al mar

2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

TEMPERATURA

Es la cantidad de calor del aire.

Instrumento de medición

Termómetro.

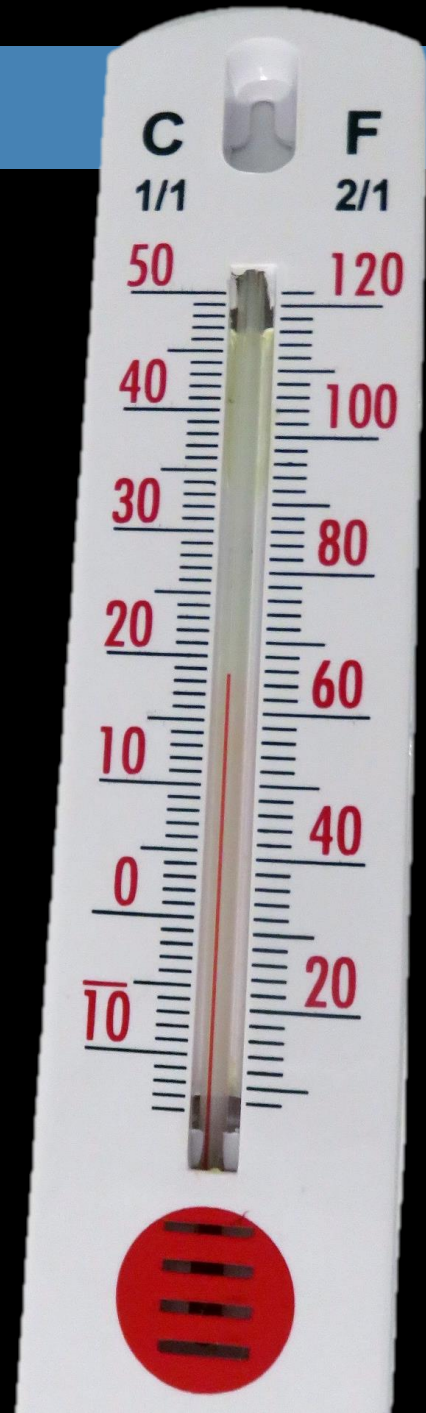
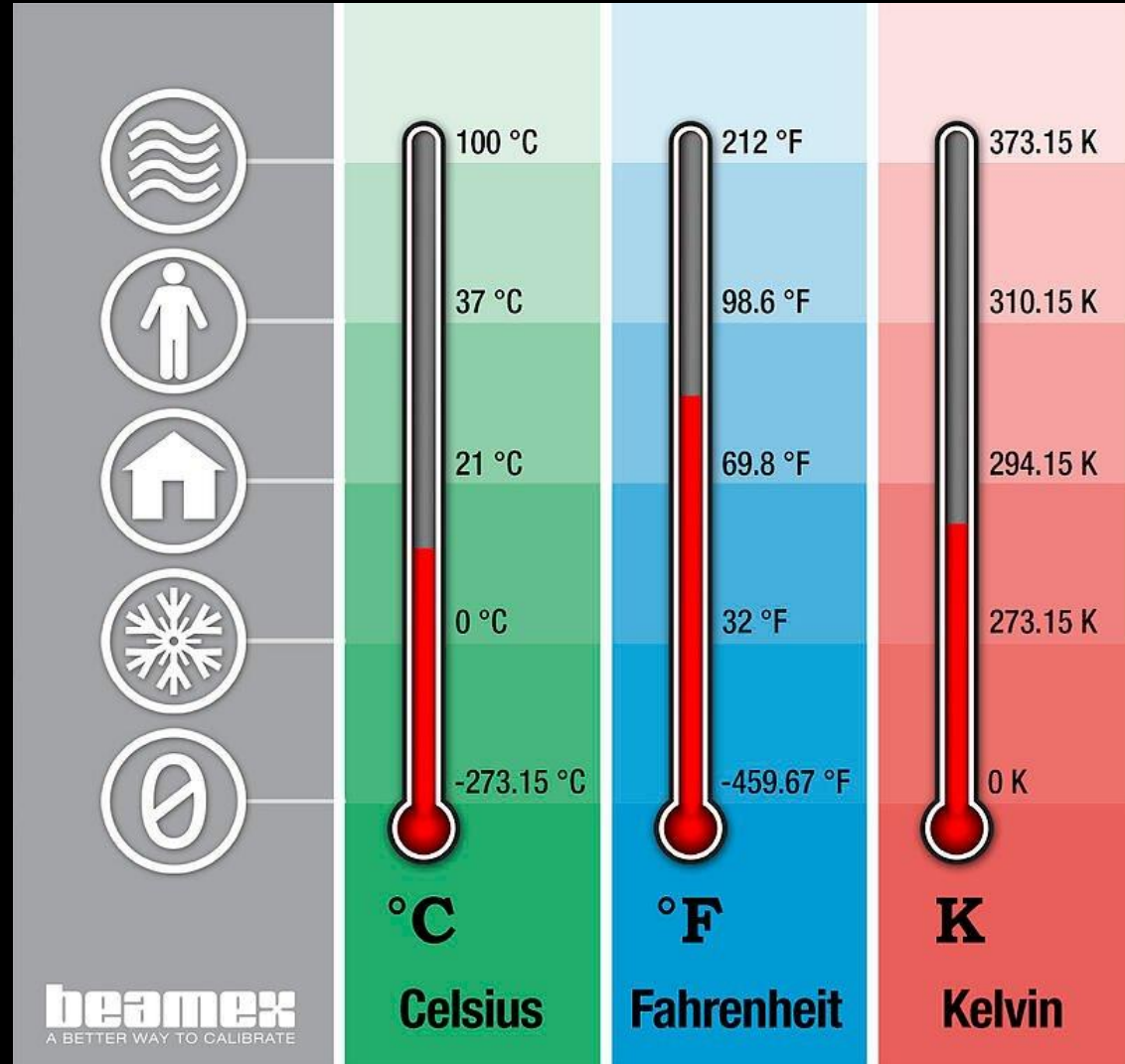


VIDEO. La temperatura (3:20 min.)

Unidad de medida



VIDEO.
Unidades de
medida (4:09
min.)



2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TEMPERATURA

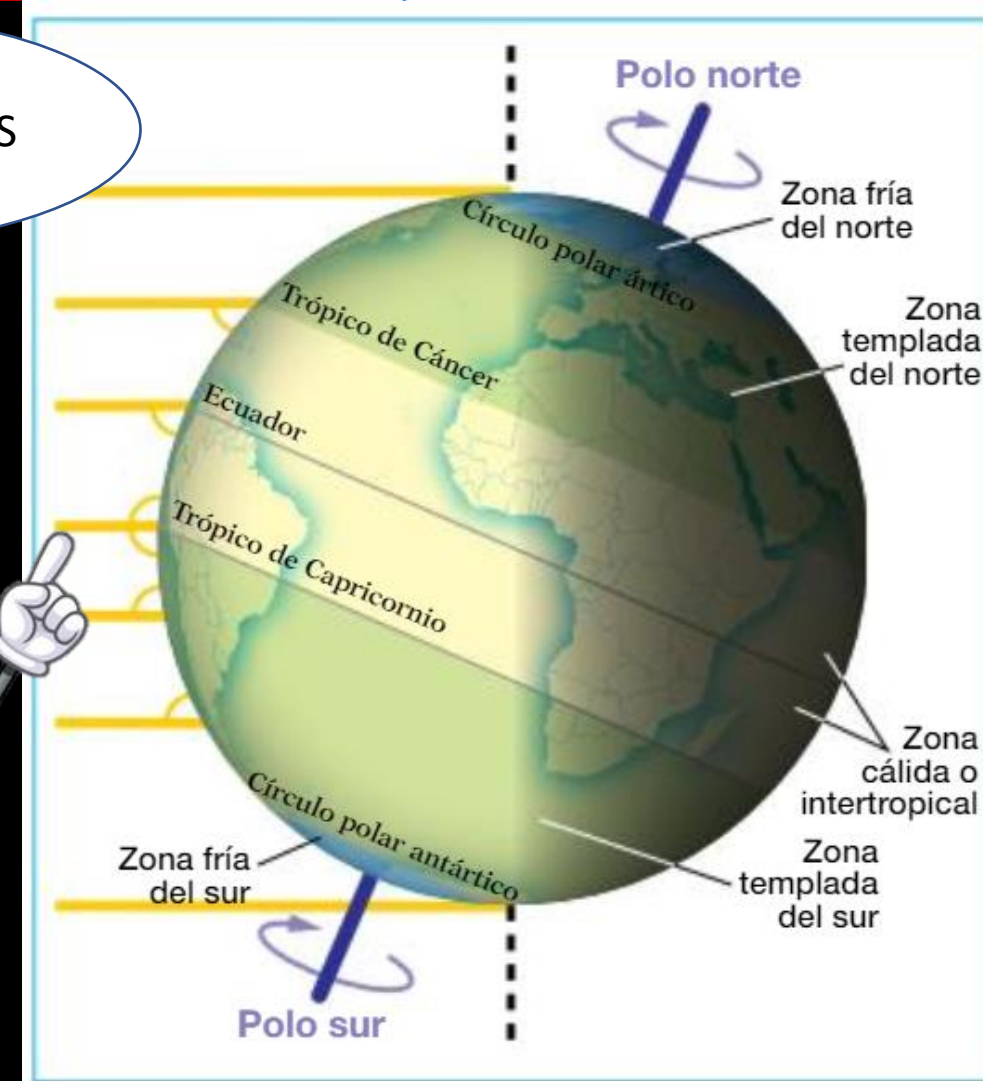


www.earth.nullschool.net

LATITUD

- La temperatura disminuye del ecuador hacia los polos, por la curvatura de la Tierra. A medida que nos alejamos del ecuador, los rayos solares inciden cada vez más inclinados.

Este factor da lugar a las ZONAS CLIMÁTICAS o KLIMATAS



2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TEMPERATURA

ALTITUD

- Las temperaturas disminuyen, de manera general, $0,6^{\circ}\text{C}$ cada 100 metros de ascenso.
- El aire es menos denso y, por lo tanto, almacena menos calor.

Por eso hay que abrigarse bien cuando subamos a una montaña



2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

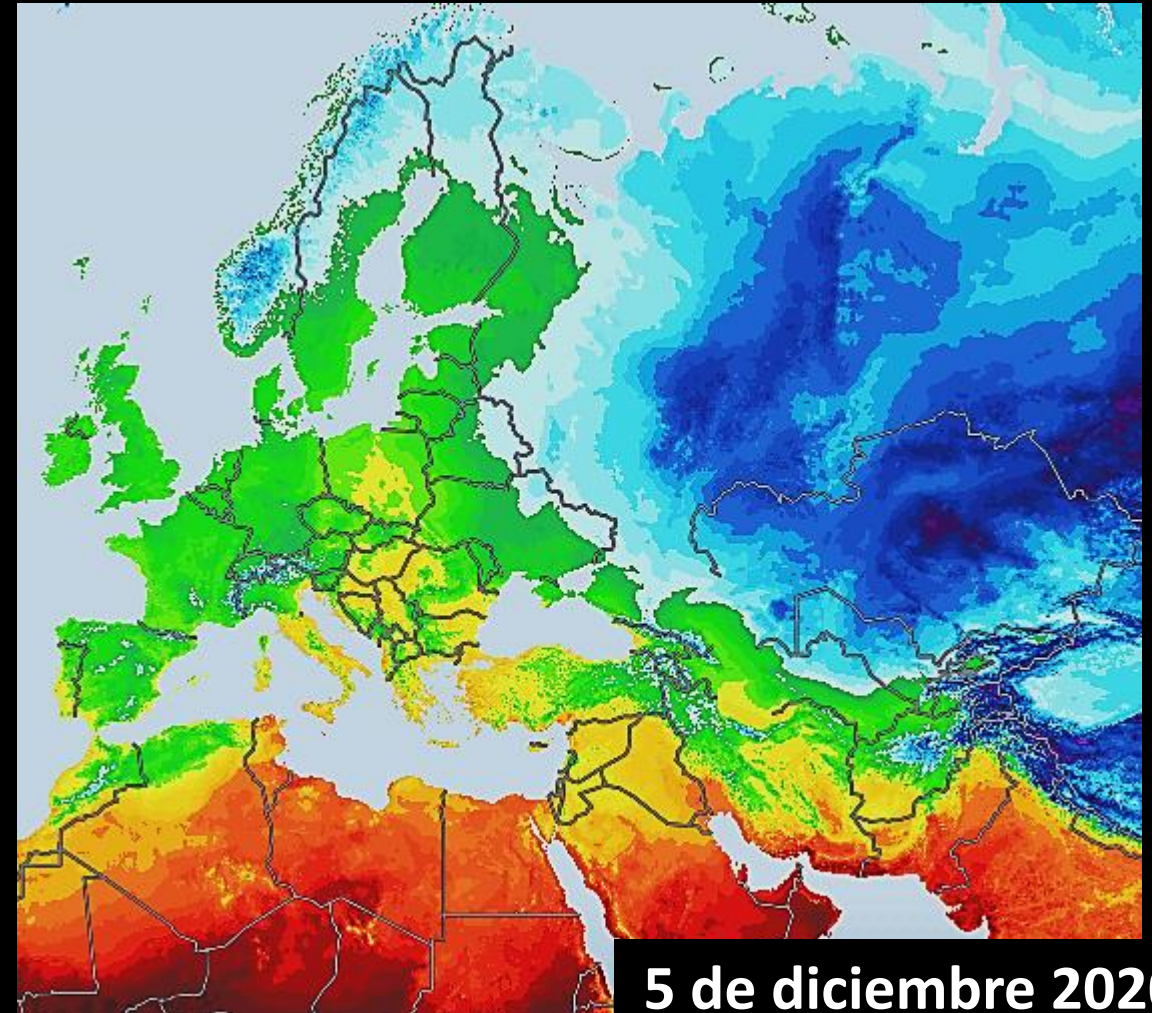
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TEMPERATURA



Meteored temperaturas
Europa

DISTANCIA AL MAR

- También de le llama continentalidad.
- A medida que nos alejamos de la costa aumenta el contraste de temperaturas máximas y mínimas.
- En la costa hay menos contraste de temperaturas (día/noche o verano/invierno) porque el mar ejerce de regulador térmico.



5 de diciembre 2020

A

0 1000 2000 3000 4000 km

Círculo polar ártico
66° 33' N

Trópico de Cáncer
23° 27' N

Ecuador
0°

Trópico de Capricornio
23° 27' S

Círculo polar antártico

Temperatura media anual (°C)

Zona cálida

Más de 25

De 20 a 25

Zona templada

De 10 a 20

De 0 a 10

Zona fría

De -10 a 0

Menos de -10

La **temperatura** (A) se representa en los mapas mediante **isotermas** o líneas que unen los puntos con la misma temperatura.

En la Tierra, las temperaturas descienden con la latitud y la altitud, y son más suaves cerca de las costas.

2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

PRECIPITACIÓN

Es la cantidad de agua que cae a la superficie terrestre.

Instrumento de medición

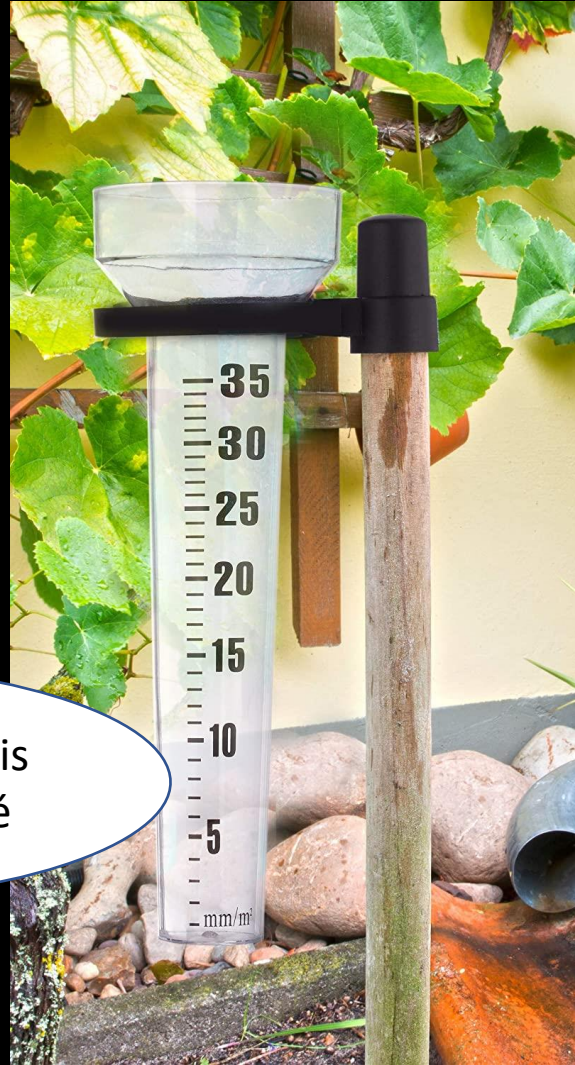
Pluviómetro

Unidad de medida

Milímetros (mm) o litros por metro cuadrado (l/m²)



No os olvidéis el paraguas cuando tengáis que salir de casa y esté lloviendo



Tipos de precipitación

Líquida: lluvia, relente...



Sólida: Granizo y nieve.



2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRECIPITACIÓN

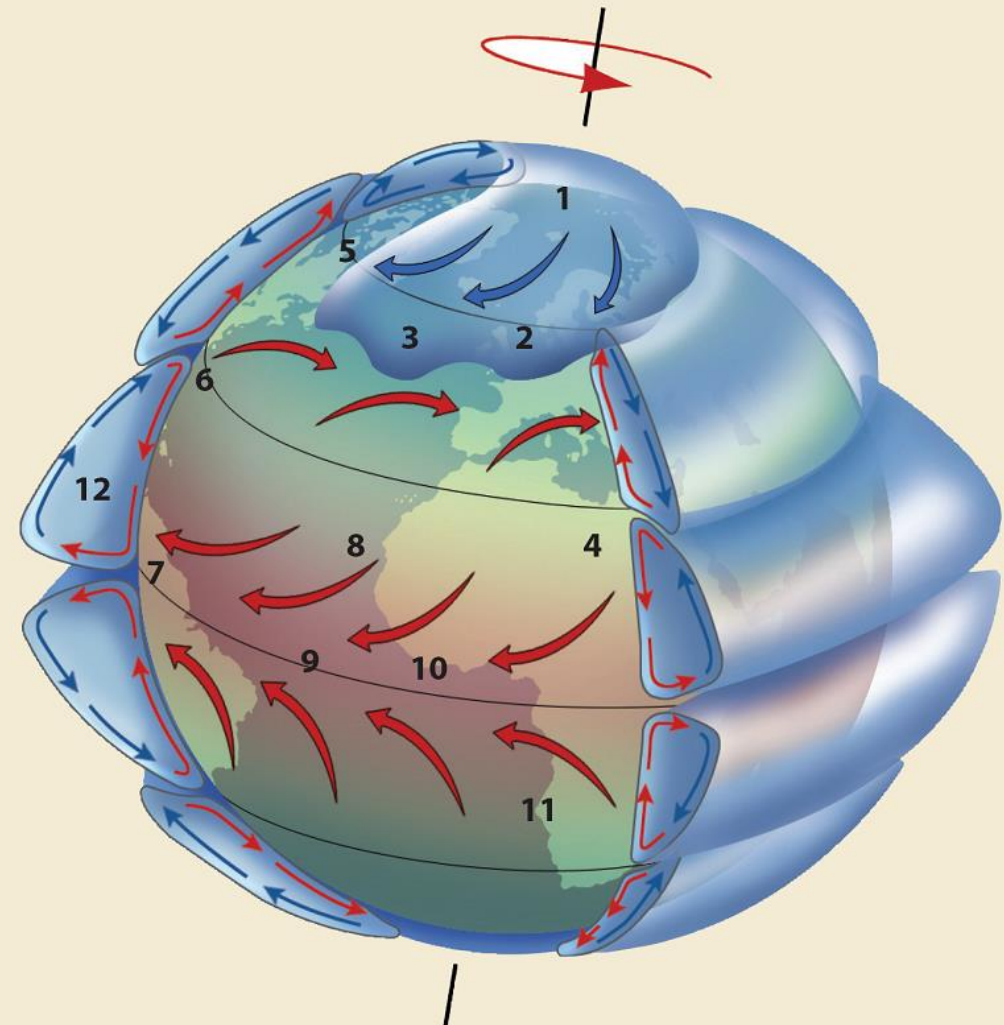


www.earth.nullschool.net

LATITUD

- Hay más precipitaciones en la zona del ecuador y disminuye en las zonas tropicales, templadas y polares.
- En el ecuador hace más calor que favorece la evaporación y el ascenso de aire.

- 1 Alta polar
- 2 Baja subpolar
- 3 Frente polar
- 4 Alta subtropical
- 5 60°
- 6 30°
- 7 0°
- 8 Vientos alisios NE
- 9 Bajas ecuatoriales
- 10 Calmas
- 11 Vientos alisios SE
- 12 Célula de Hadley



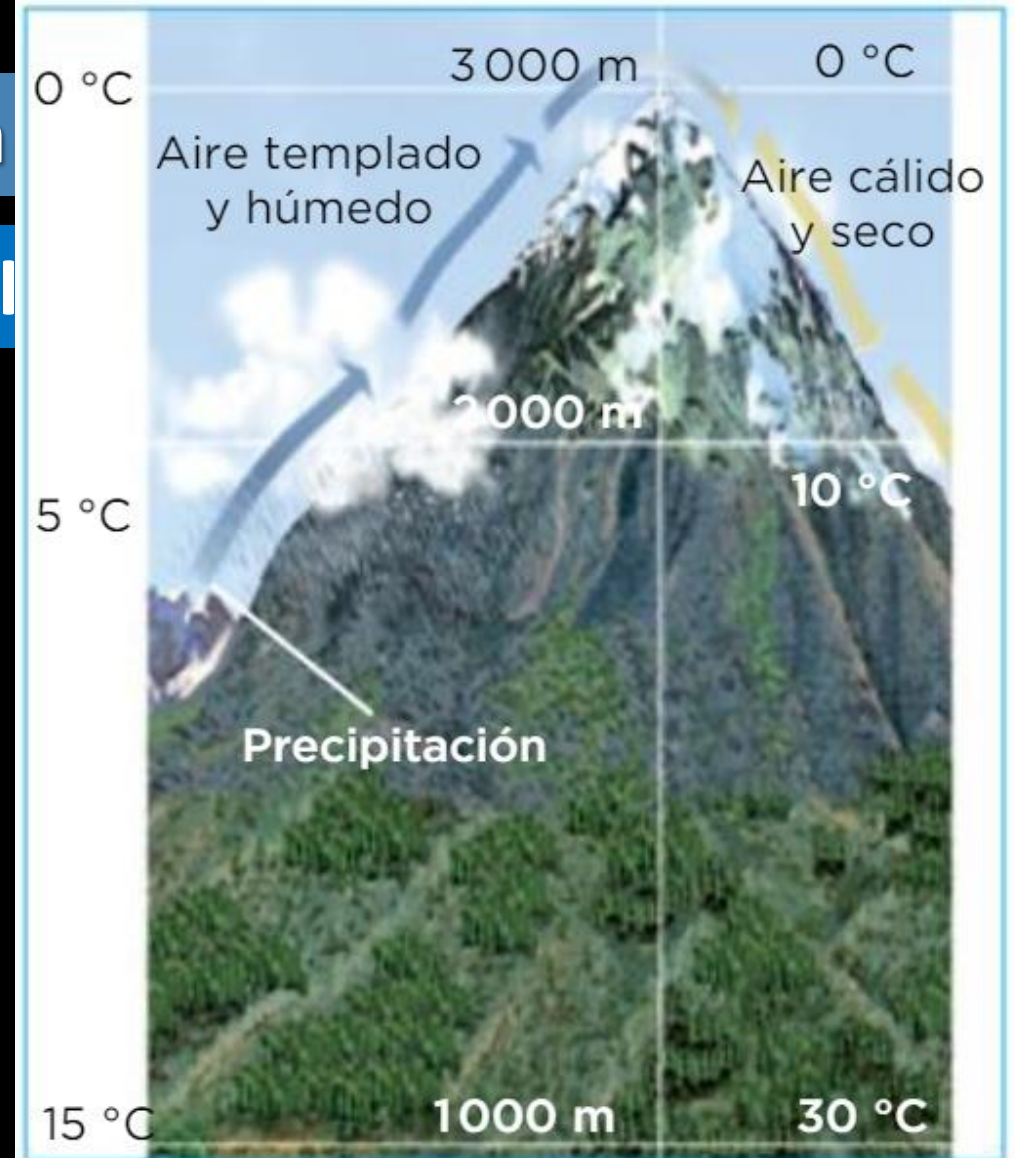
2. Elementos del Clima (I). Temperatura

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRECIPITACIÓN

ALTITUD Y RELIEVE

- Las precipitaciones aumentan con la altura. El frío favorece la condensación del vapor de agua.
- Las montañas favorecen el ascenso del aire y por lo tanto la condensación (Efecto Foehn)

VIDEO. Efecto Foehn (4:47 min.)



La temperatura disminuye con la altura unos 0,6 °C por cada 100 metros de ascenso; y la precipitación se incrementa, pues al ascender el aire se enfría y se condensa.

2. Elementos del Clima (I). Temperatura y precipitación

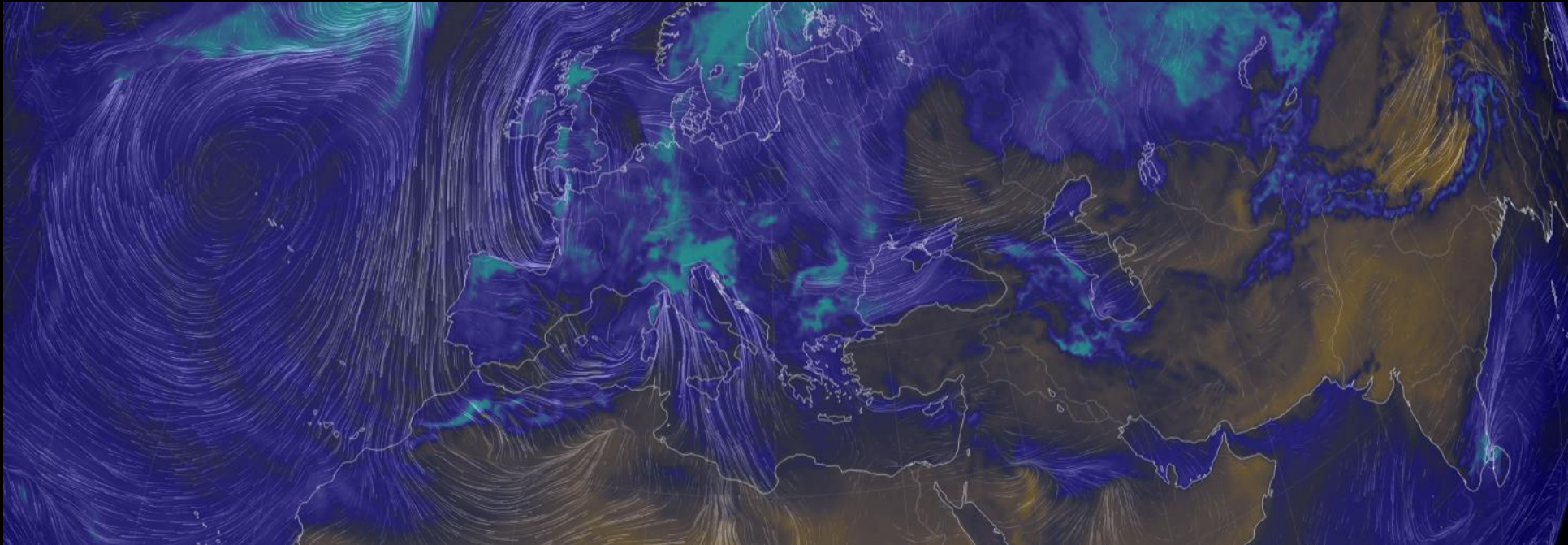
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRECIPITACIÓN

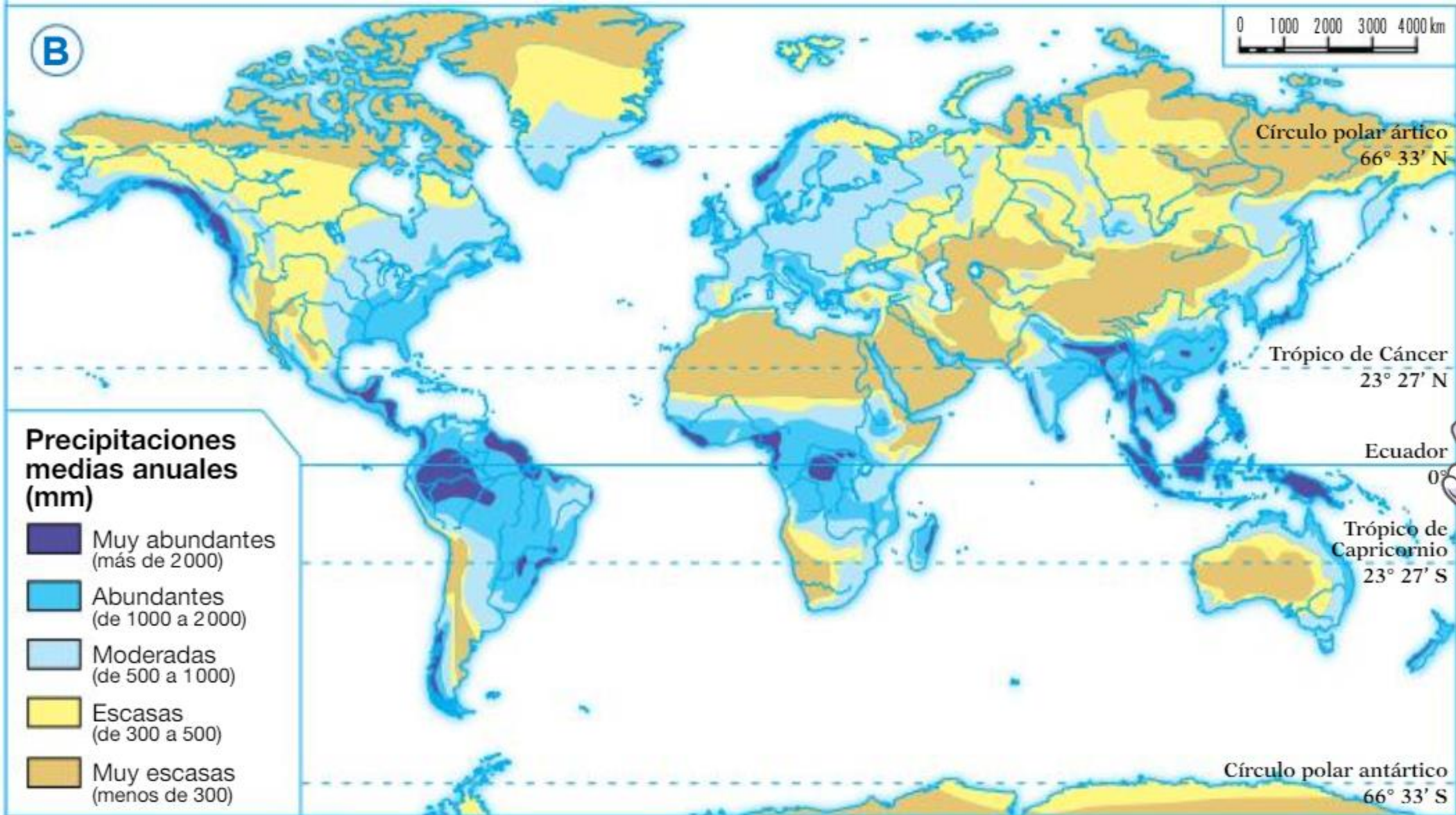


www.earth.nullschool.net

DISTANCIA AL MAR

- Las precipitaciones son más abundantes en las costas porque los mares son una fuente constante de humedad.





Las **precipitaciones (B)** se representan en los mapas mediante **isoyetas** o líneas que unen los puntos con la misma precipitación.

En la Tierra, las precipitaciones son más altas en el ecuador, en las zonas elevadas y en las costas.

3. Elementos del Clima (II). Presión y viento

PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Es el peso de la columna de aire que existe sobre un lugar.

Instrumento de medición

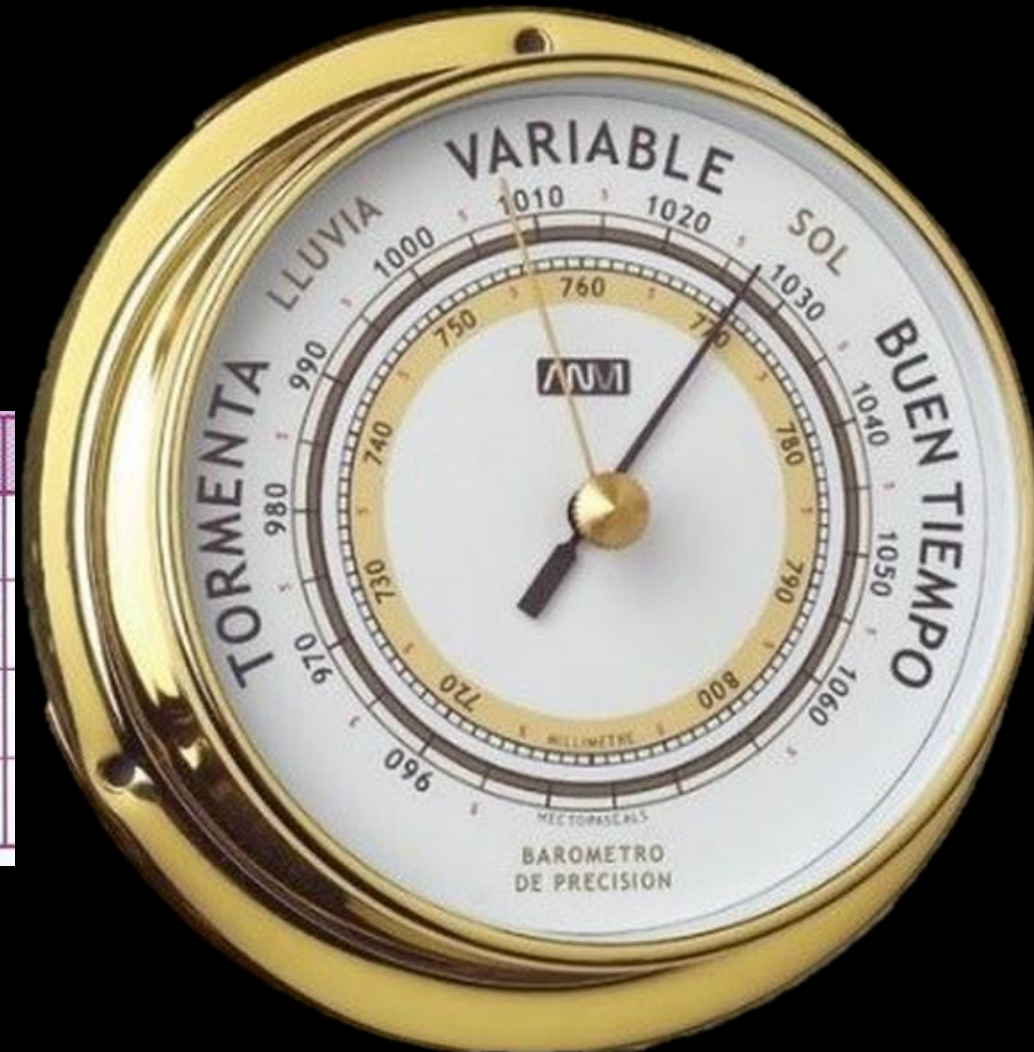
Barómetro

Unidad de medida

Milibares (mb)

Presión media o normal a nivel del mar es 1013,5 mb.

Unidad	Símbolo
Atmósfera	atm
Pascal	Pa
Bar	bar
Milímetro de mercurio	mmHg



VIDEO. Presión atmosférica (4:02 min.)

3. Elementos del Clima (II). Presión y viento

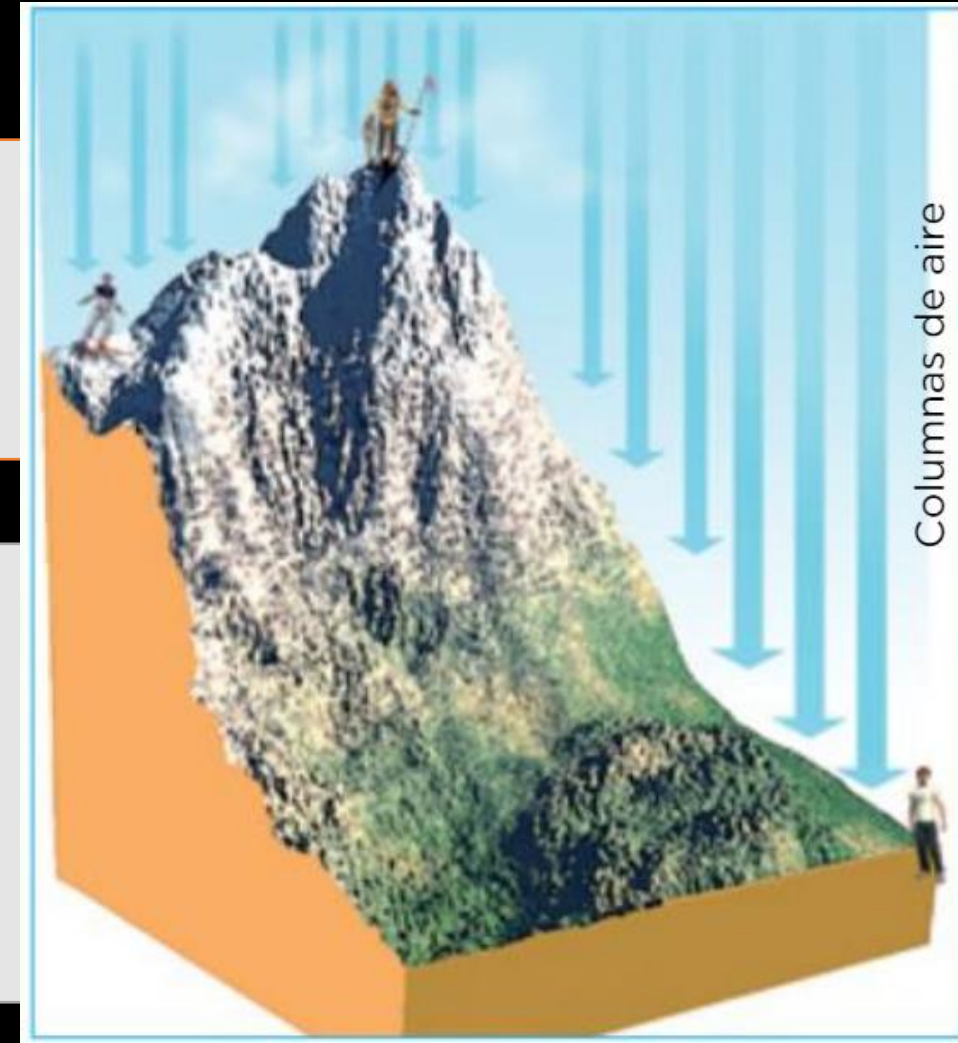
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

ALTITUD

- La presión disminuye con la altitud.
- Es menor la columna de aire y por lo tanto la presión es menor.

TEMPERATURA DEL AIRE

- El aire cálido es menos denso y tiende a ascender. Origina una baja presión y causa precipitaciones.
- El aire frío es más denso y pesado y tiende a descender. Origina una alta presión que causa tiempo estable.



3. Elementos del Clima (II). Presión y viento

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA

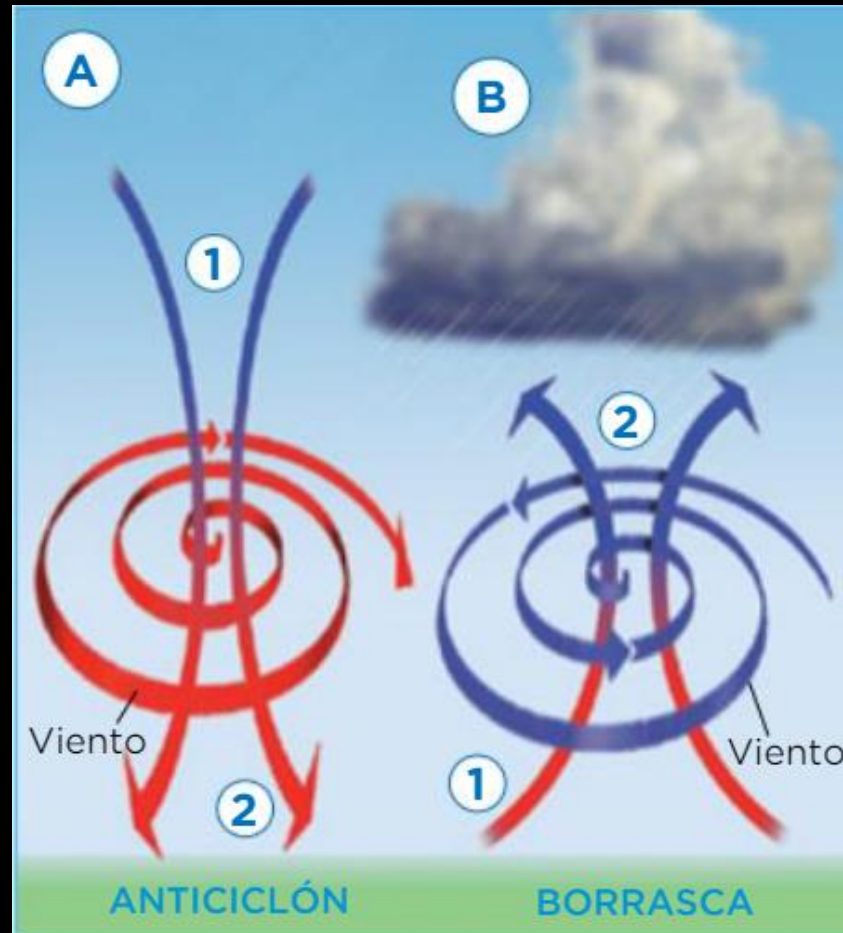
Presión mayor de
1013,5 mb.

Anticiclones

Descensos de aire

Tiempo estable

Presión media 1013,5 mb.

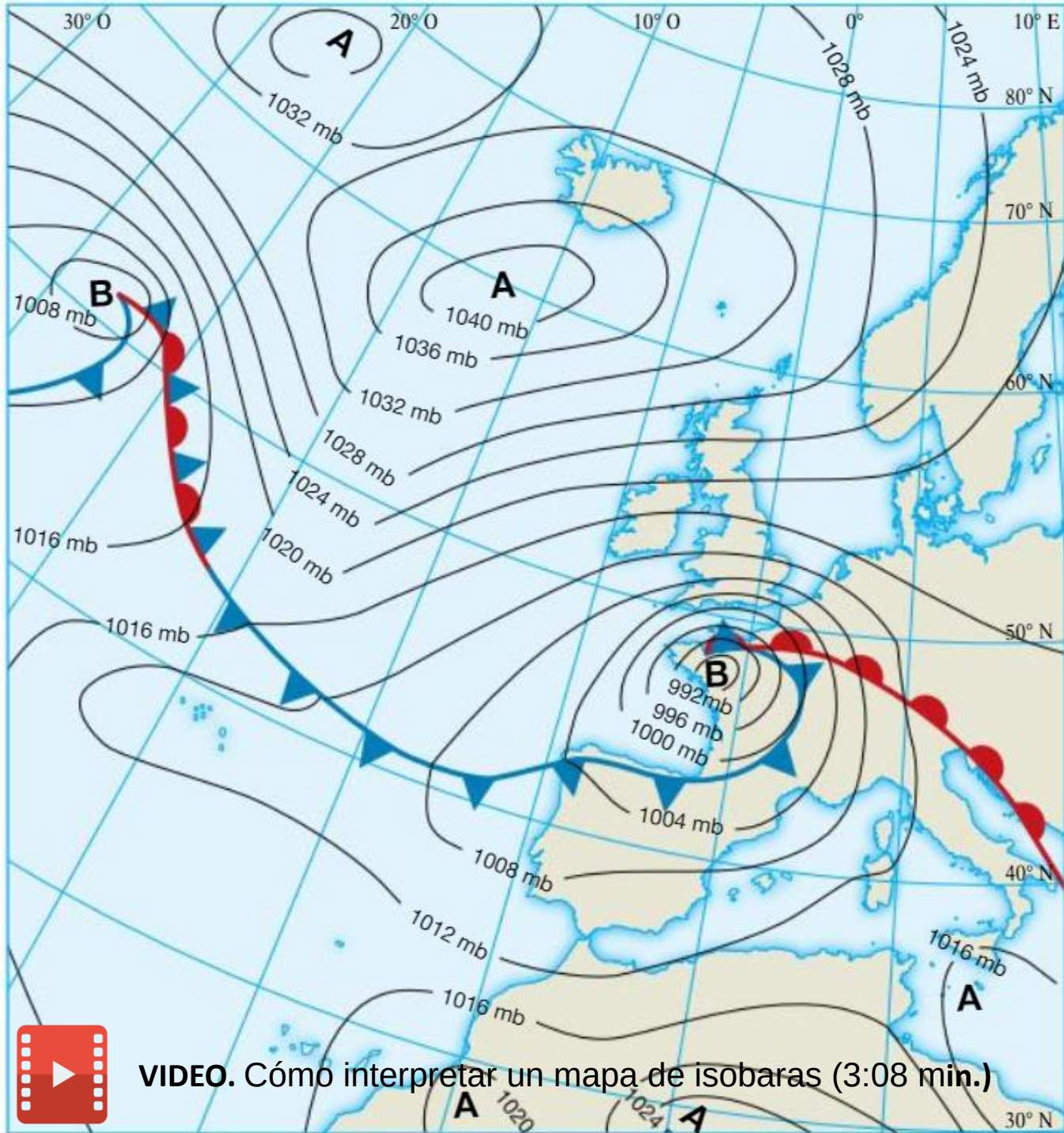


Presión menor de
1013,5 mb.

Borrascas o
depresiones

Ascensos de aire

Tiempo inestable



Análisis en superficie

Día 22-II-2000

A Anticiclón

B Borrasca

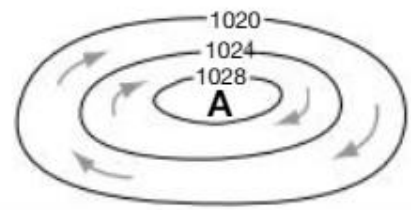
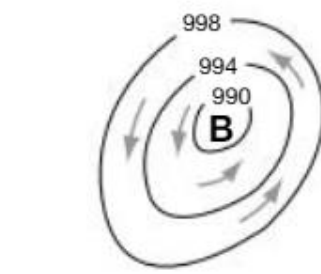
1032 mb Milibares

— Isobaras

 Frente frío

 Frente cálido

 Frente ocluido
(es la unión de los frentes frío y cálido, lo que provoca que la borrasca se debilite y desaparezca)



La **presión** se representa en los mapas mediante isobaras. Es el caso, por ejemplo, de los **mapas del tiempo**, que recogen la distribución de los anticiclones, las borrascas y los frentes.

- En los **anticiclones (A)**, el viento gira entre las isobaras hacia su derecha, en el hemisferio norte; y hacia su izquierda, en el hemisferio sur.
- En las **depresiones o borrascas (B)**, el viento gira hacia su izquierda en el hemisferio norte; y hacia su derecha, en el hemisferio sur.
- Los **frentes** son la superficie de contacto entre dos masas de aire de diferentes características. Se representan mediante una línea roja con semicírculos (frente cálido) o por medio de una línea azul con triángulos (frente frío). Ambos ocasionan precipitaciones a su paso.



VIDEO. Cómo interpretar un mapa de isobaras (3:08 min.)

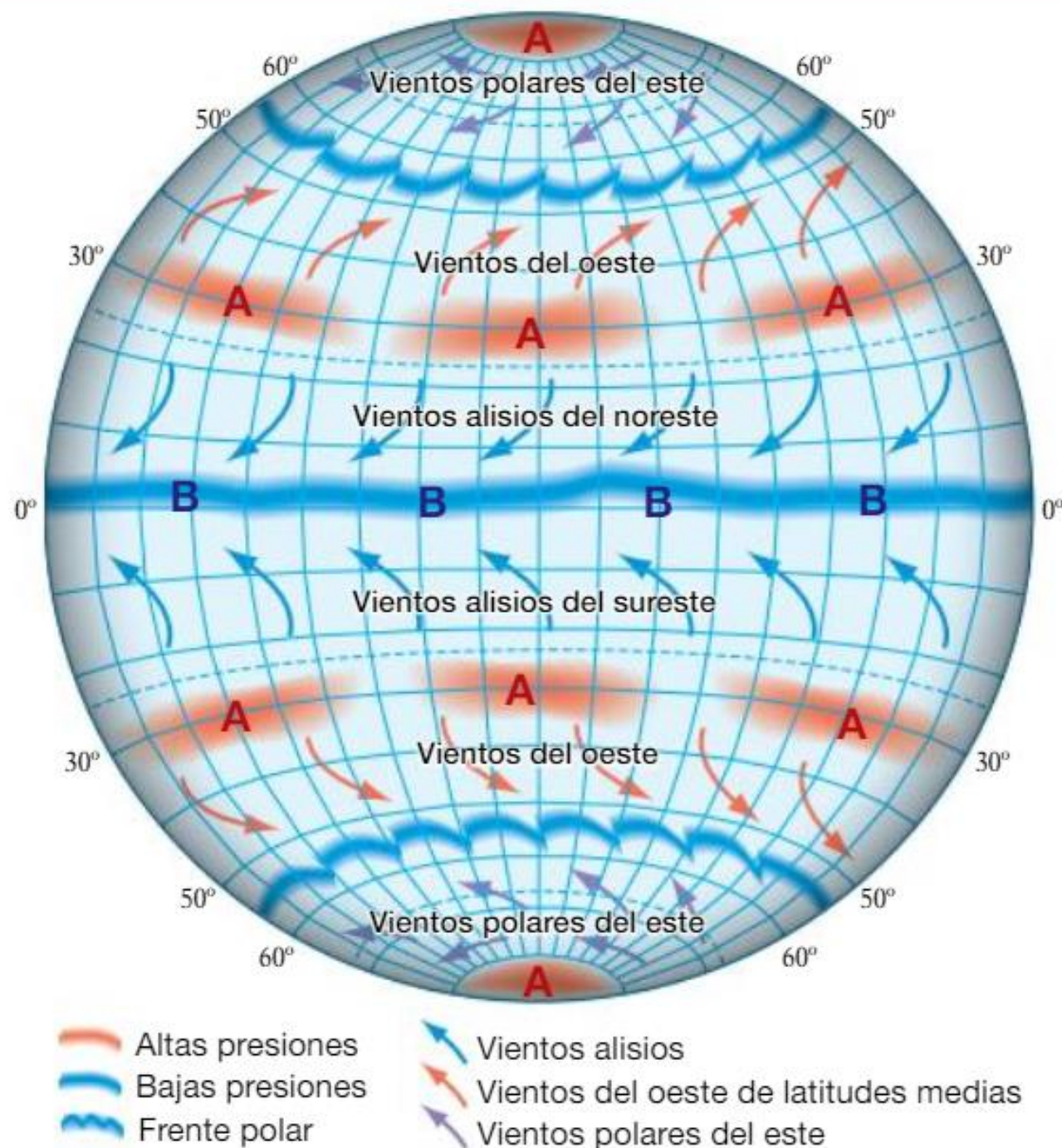
3. Elementos del Clima (II). P

FACTORES QUE INFLUYEN EN

Centros de acción de la circulación atmosférica general



VIDEO. Circulación atmosférica general
(3:08 min.)



3. Elementos del Clima (II). Presión y viento

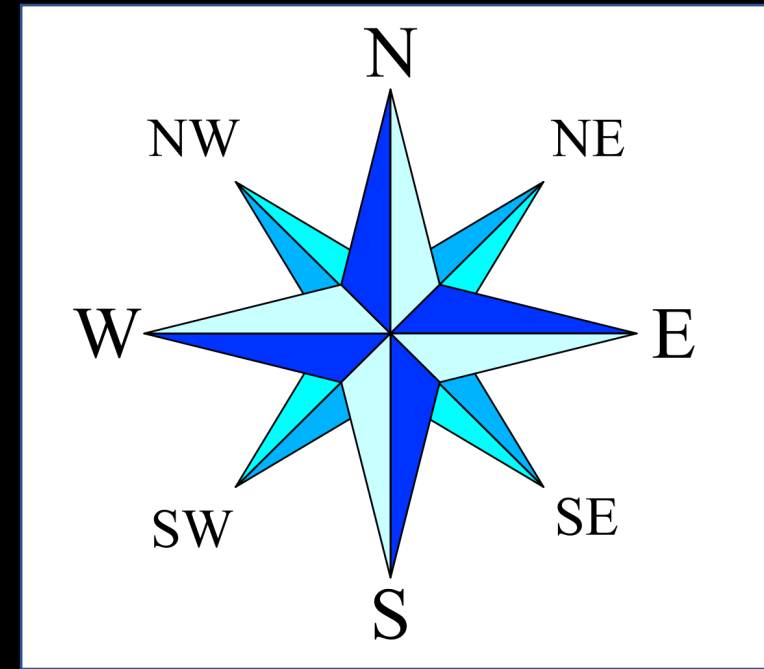
VIENTO Es el aire en movimiento horizontal.

Instrumentos de medición

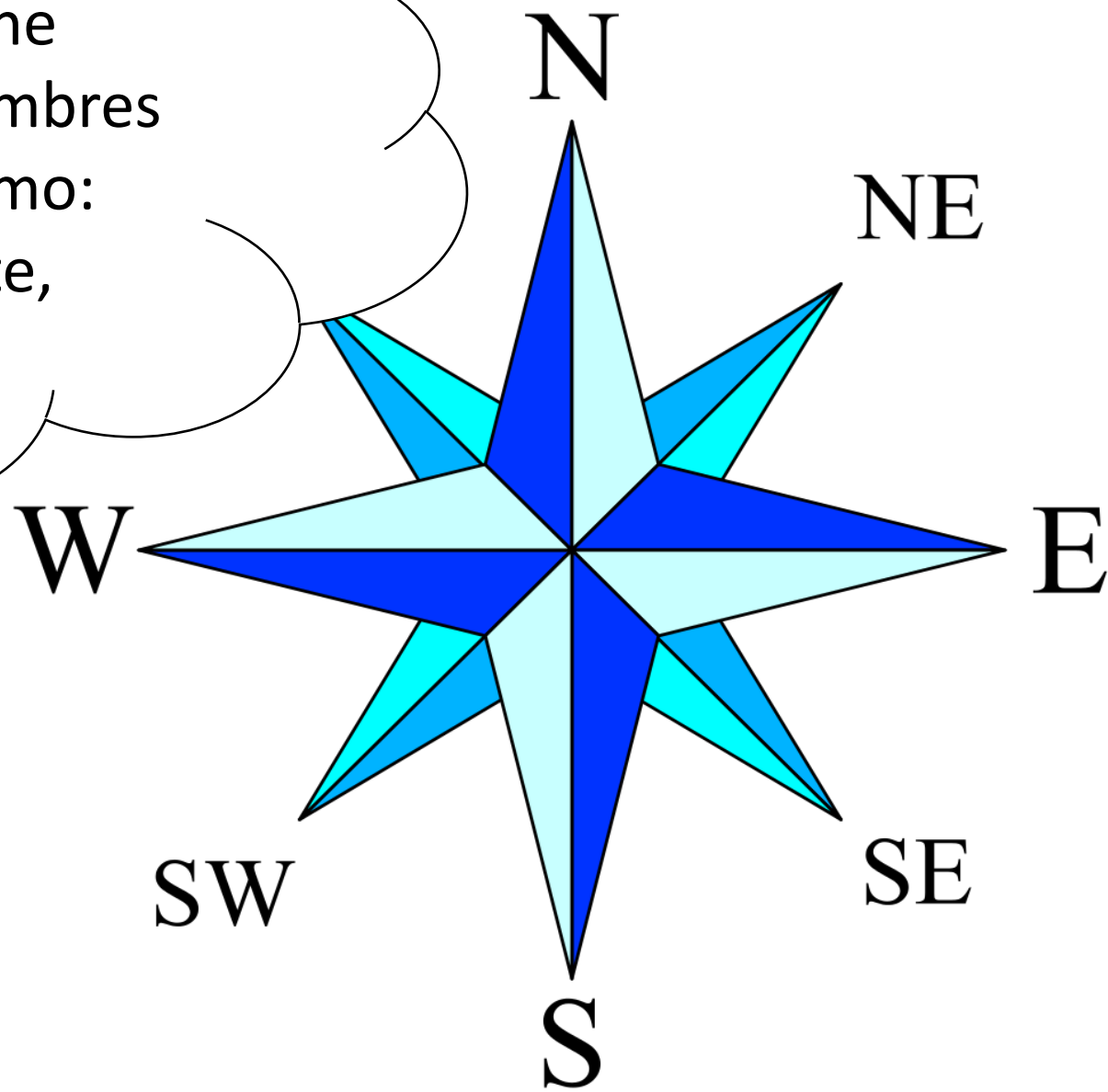
Unidades de medida

Anemómetro → Kilómetros por hora (km/h) → Velocidad

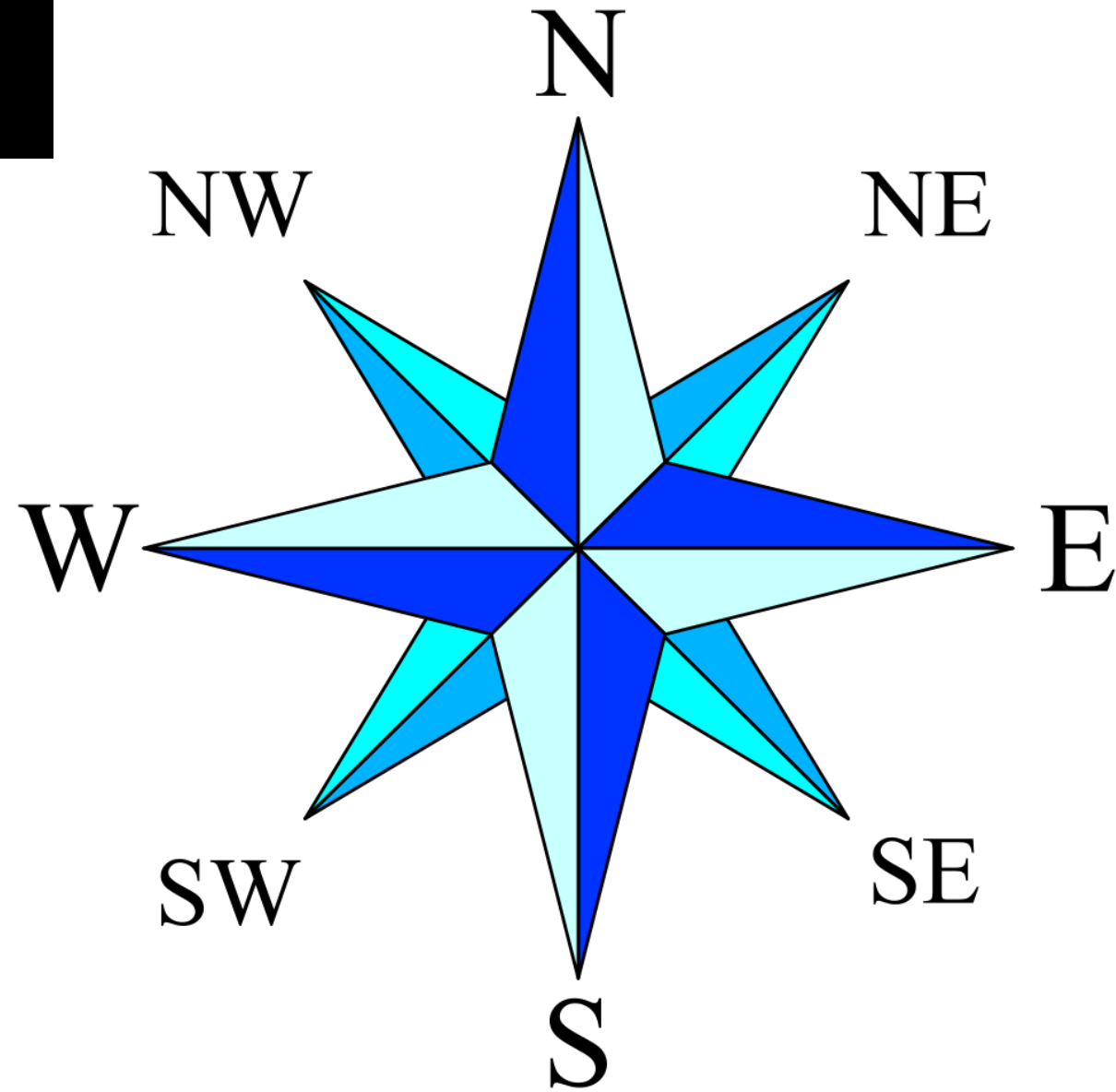
Veleta → Dirección por punto cardinal → Dirección



Pero si siempre he
escuchado otros nombres
de los vientos, como:
levante, poniente,
lebeche...



¿Qué nombre corresponde con las direcciones de la rosa de los vientos?



¿Por qué
estos vientos
se llaman así?

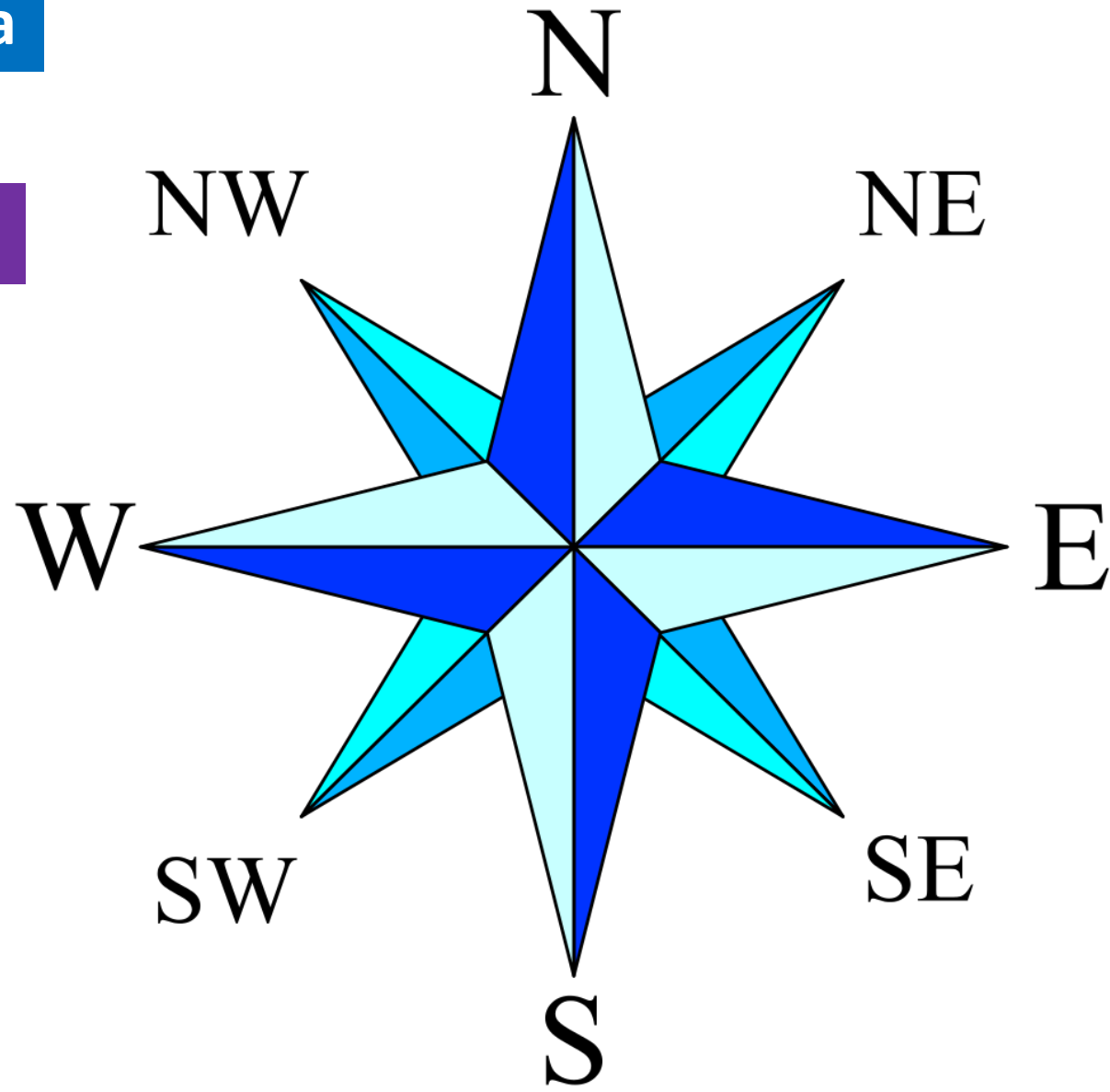
Lebeche/Llebeig o Garbí

Gregal/Gregal

Mistral/Maestral

Siroco/Xaloc

Poniente/Ponent



Tramontana/Tramuntana

Mistral/Maestral

Gregal/Gregal

Poniente/Ponent

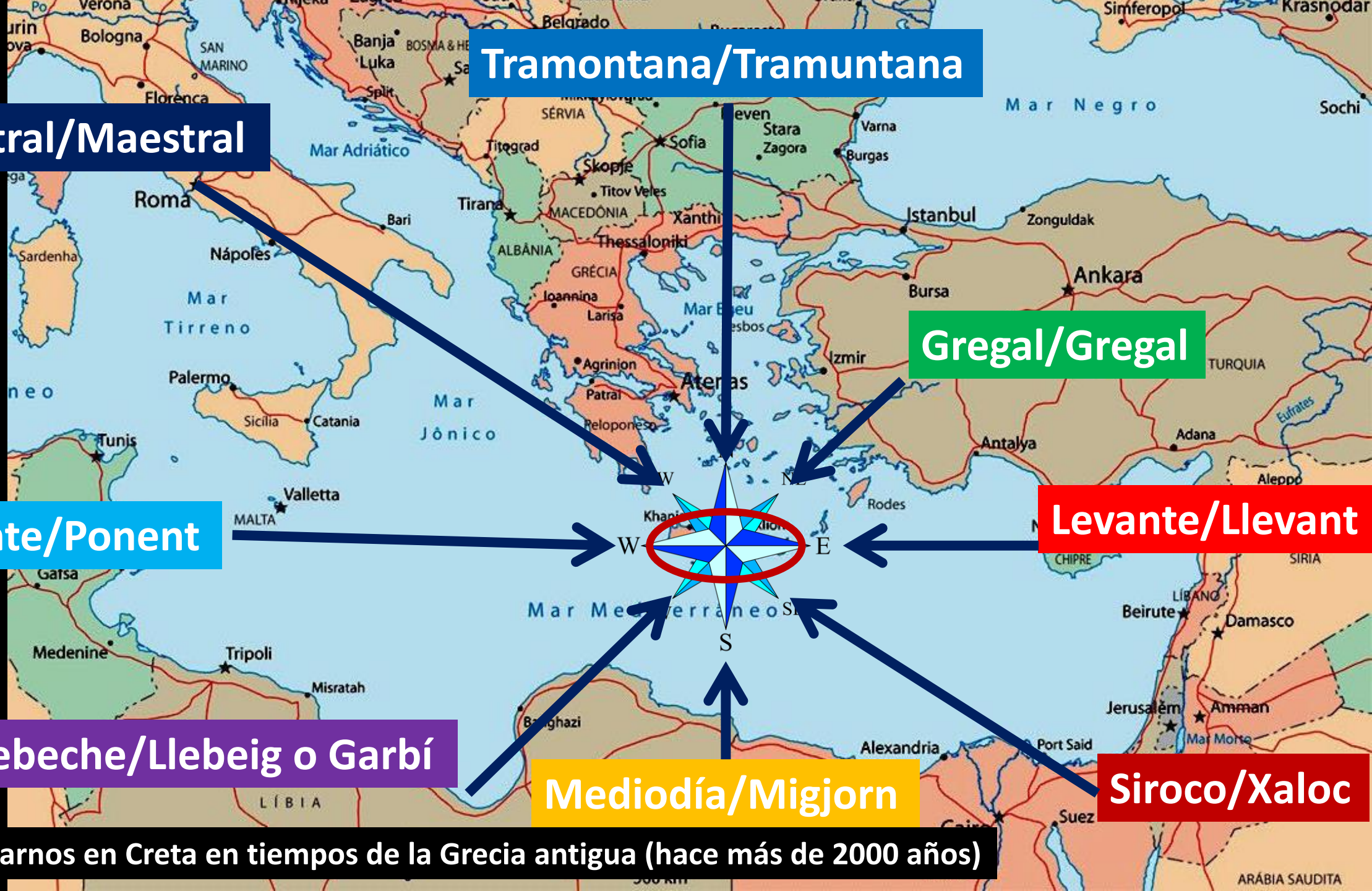
Levante/Llevant

Lebeche/Llebeig o Garbí

Mediodía/Migjorn

Siroco/Xaloc

Debemos situarnos en Creta en tiempos de la Grecia antigua (hace más de 2000 años)



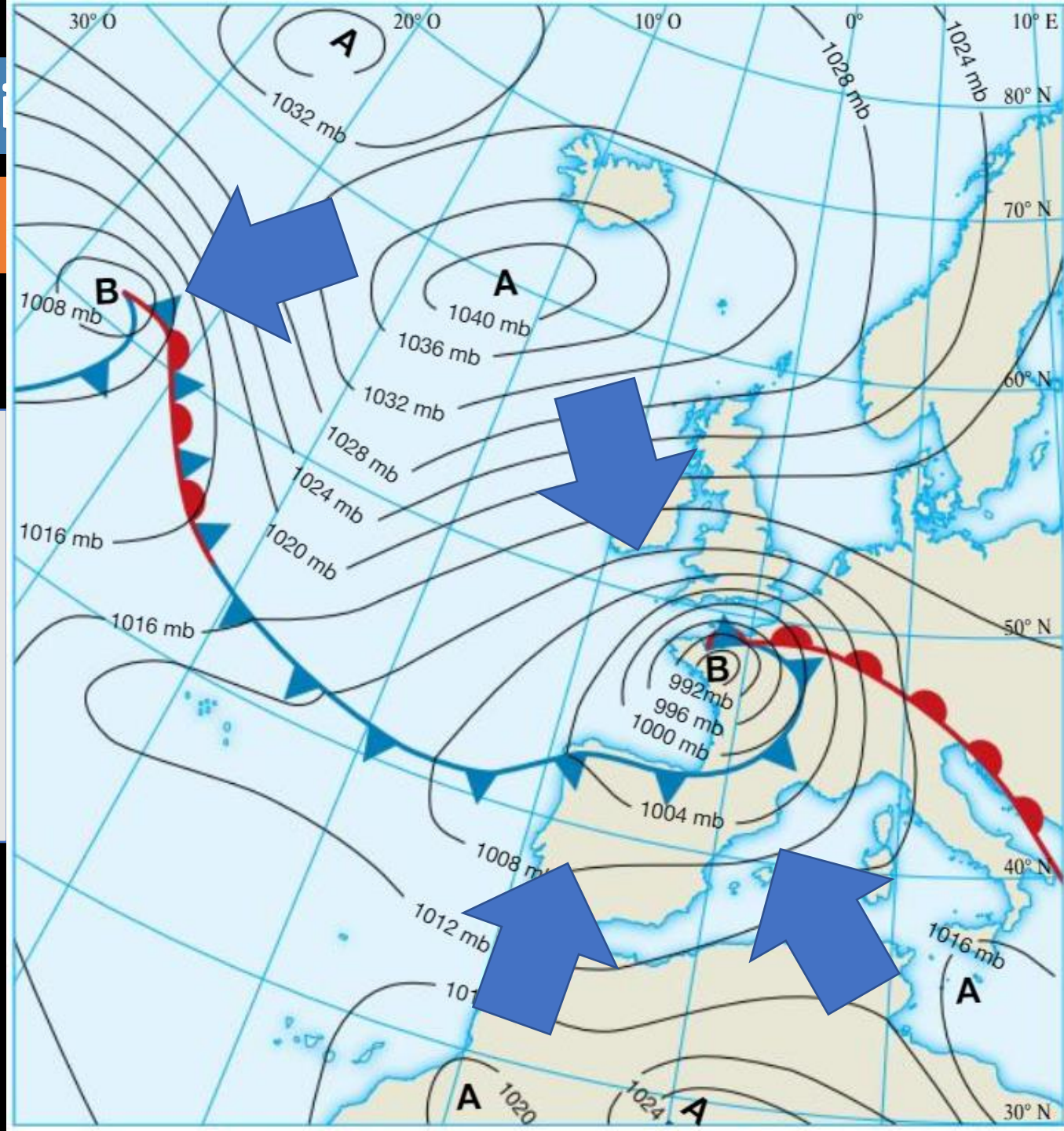
3. Elementos del Clima (II). Presión

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL

DIFERENCIAS DE PRESIÓN

- El viento siempre sopla de las zonas de alta presión a las zonas de baja presión.
- Sopla más rápido cuanto mayor es la diferencia de presión.

¿De qué lugar a qué lugar sopla el viento en este mapa?



3. Elementos del Clima (II). Presión y viento

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL VIENTO

TIPOS DE VIENTO

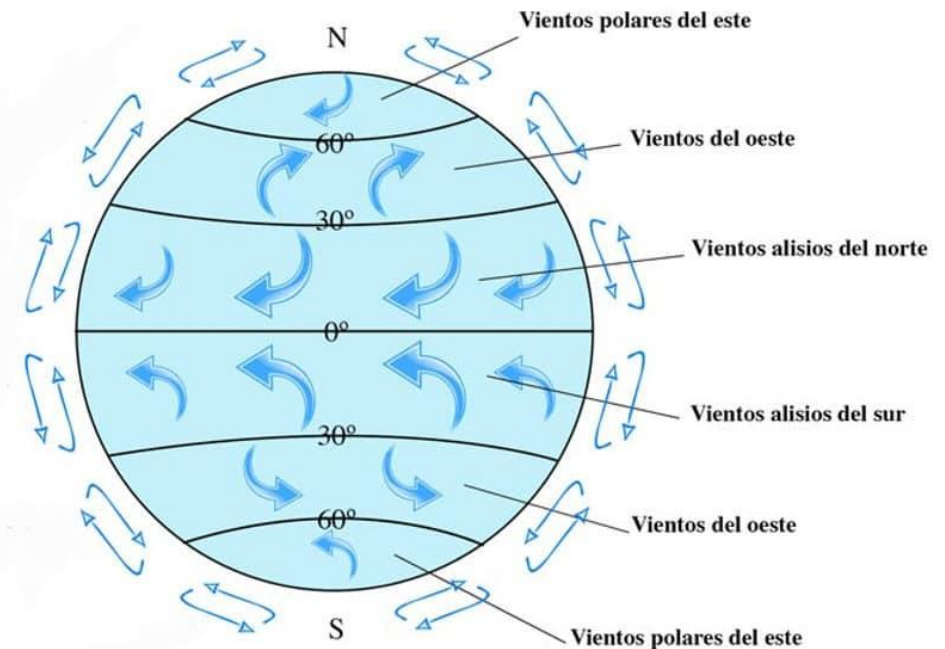
- **Vientos constantes o planetarios:** transportan aire cálido a las zonas frías y al revés. Equilibran la temperatura del planeta. Circulan a gran altitud (10000 metros aproximadamente) y a gran velocidad (más de 100 km/h). Alisios, Jet o viento del oeste y Jet polar.
- **Vientos estacionales:** solamente aparecen en una estación o varían según la estación. Ejemplo: Monzones.
- **Vientos diarios o locales:** Brisas marinas o de montaña. Vientos que cambian del día a la noche y viceversa.



www.earth.nullschool.net



VIDEO. Tipos de viento (3:40 min.)



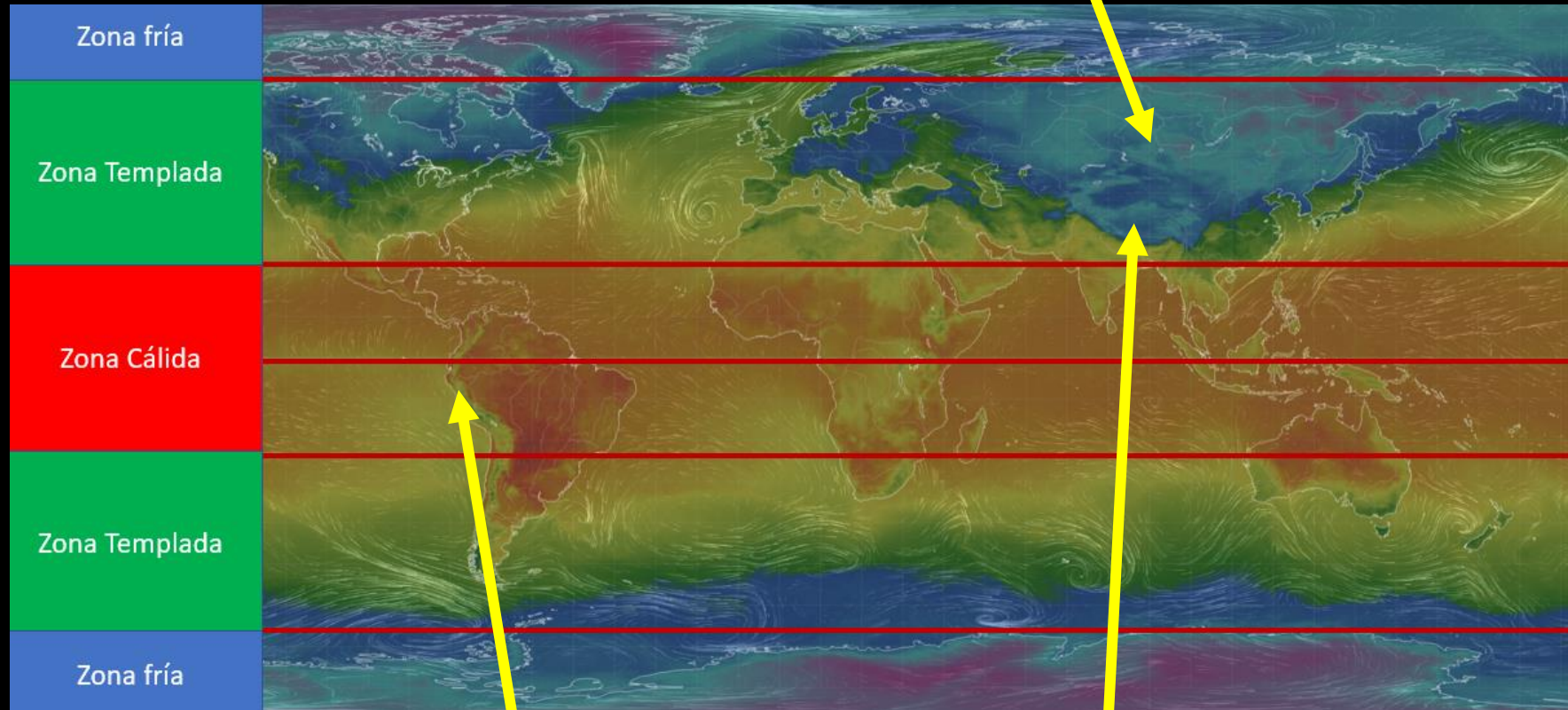
ACTIVIDAD 4. Página 67.

4. CLIMAS, VEGETACIÓN Y BIOCLIMAS

LOS CLIMAS AZONALES

Esta es la distribución zonal de los climas. Sin embargo, en ocasiones encontramos climas correspondientes a una zona en otra diferente.

Normalmente aparecen en lugares donde el relieve tiene una gran incidencia sobre el clima.



Desierto frío: Estepa ruso-siberiana

Clima de alta montaña: Himalaya

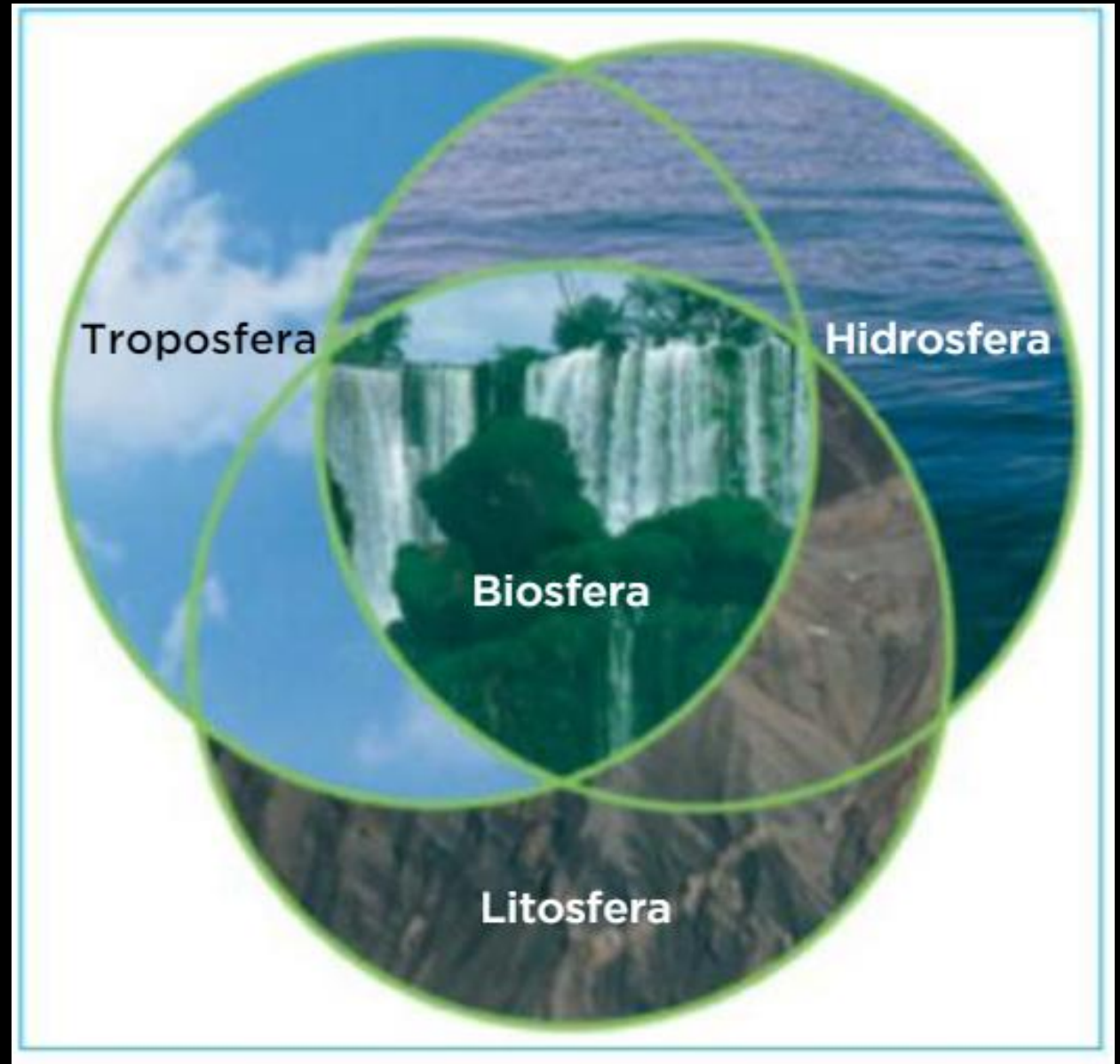
Desierto nublado: Puna de Atacama

4. CLIMAS, VEGETACIÓN Y BIOCLIMAS

LA BIOSFERA ES EL RESULTADO DE LA INTERACCIÓN DE CLIMA, AGUAS Y LOS RELIEVES Y SUELOS

La **biosfera** se suele considerar como una de las cuatro capas que forman la Tierra, y es el conjunto de todos los seres vivos del planeta y el medio en el que viven.

Todos los componentes de la biosfera están interrelacionados. De ahí que la alteración provocada en uno de ellos afecte a los demás.



4. CLIMAS, VEGETACIÓN Y BIOCLIMAS

LA BIOSFERA

Es la capa de la Tierra que alberga a todos los seres vivos.

VEGETACIÓN

Bosque

- Formación vegetal de plantas con tronco leñoso diferenciado y cuyas ramas crecen en altura. Árboles.

Matorrales

- Formación vegetal de plantas con o sin tronco leñoso cuyas ramas crecen desde el nivel del suelo. Arbustos.

Praderas

- Formación vegetal de plantas sin tronco leñoso y que crecen a ras del suelo. Hierbas.

Lo normal es que en un mismo espacio de vegetación encontremos la combinación de los tres tipos de formaciones vegetales. Pero en función del clima, aguas y suelos, una será más abundante que las otras.





Esto es un bosque. ¿Qué bosque conocéis cerca de vuestra casa?





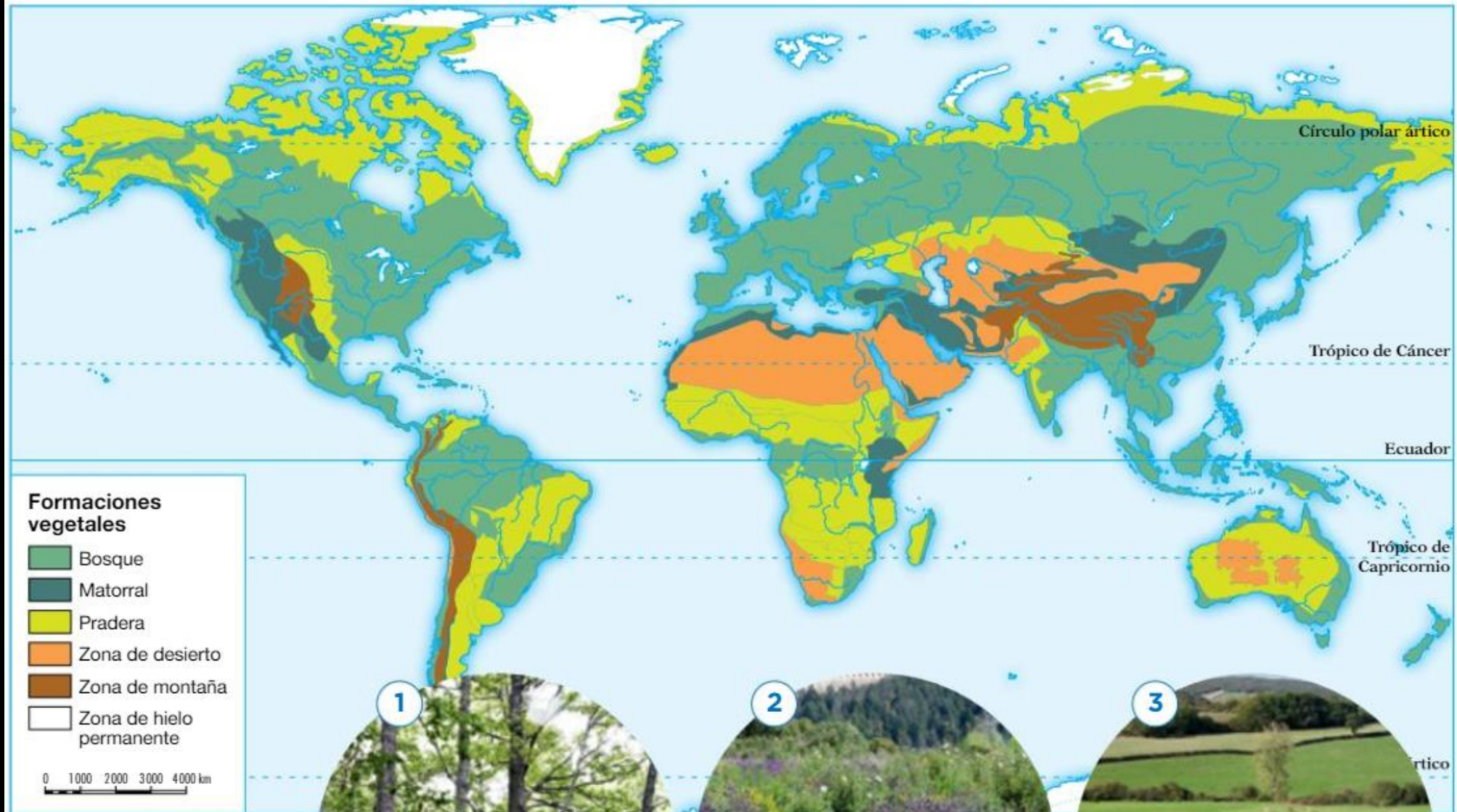
La Pinada (Parque Alfonso XIII)

Esto es una formación de matorrales o monte bajo. Es muy típica en la costa del Mediterráneo. Se suele llamar maquia o garriga.





Esto es una
pradera



1. Bosque
2. Matorral
3. Pradera

4. CLIMAS, VEGETACIÓN Y BIOCLIMAS

Los relieves y
suelos, clima y el
agua.

Condiciona



Vegetación

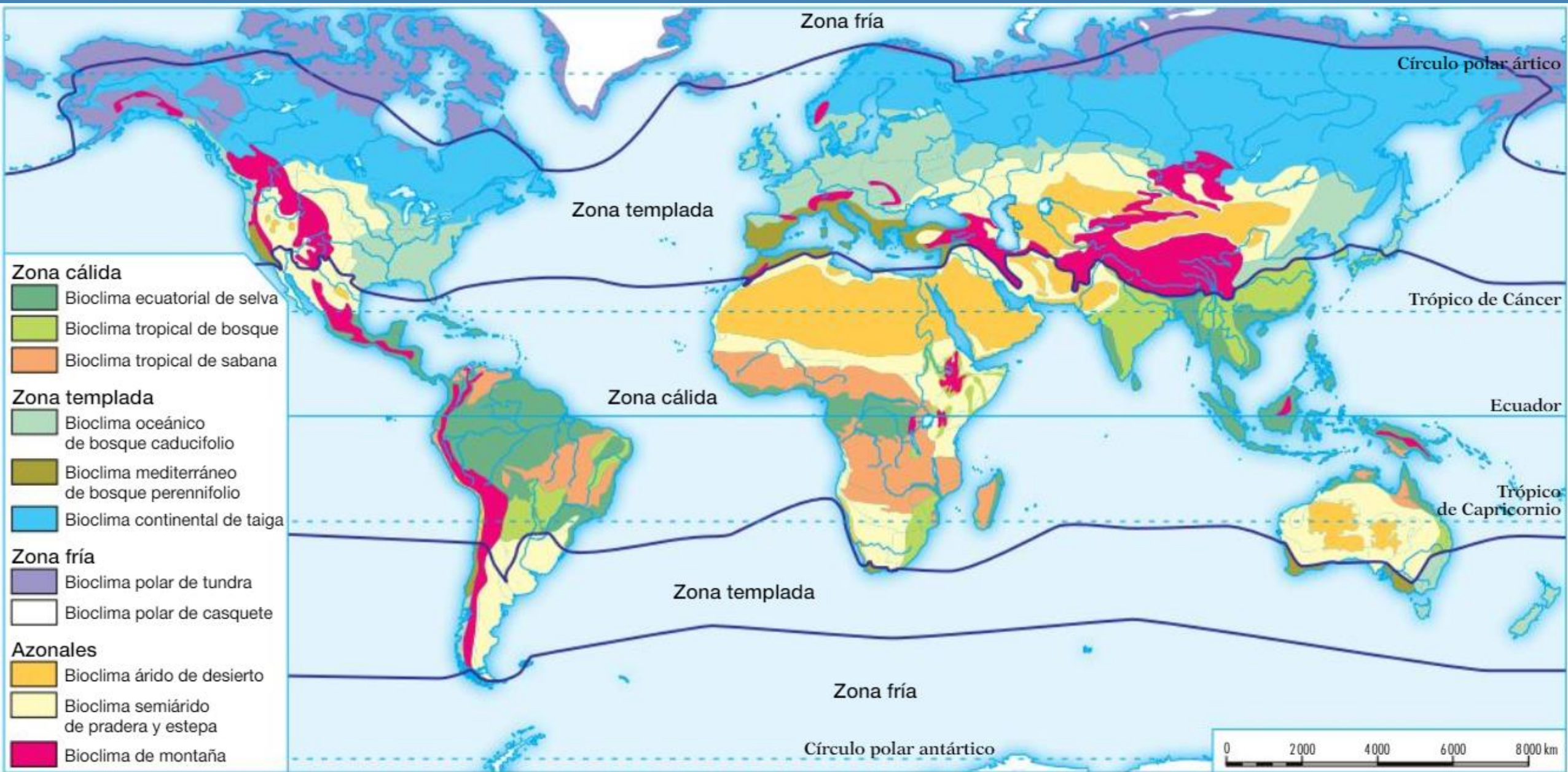
Condiciona



Animales y
tradicionalmente
el ser humano

A red bracket spanning the width of the first three boxes.

BIOCLIMAS



4. CLIMAS, VEGETACIÓN Y BIOCLIMAS

Los relieves y
suelos, clima y el
agua.

Condiciona



Vegetación

Condiciona



Animales y
tradicionalmente
el ser humano

Vamos a parar aquí que
si no os hago spoiler del
tema 5

BIOCLIMAS

Habitan

PAISAJES



Una última pregunta. ¿En que zona del planeta crees que habita la mayoría de la población?

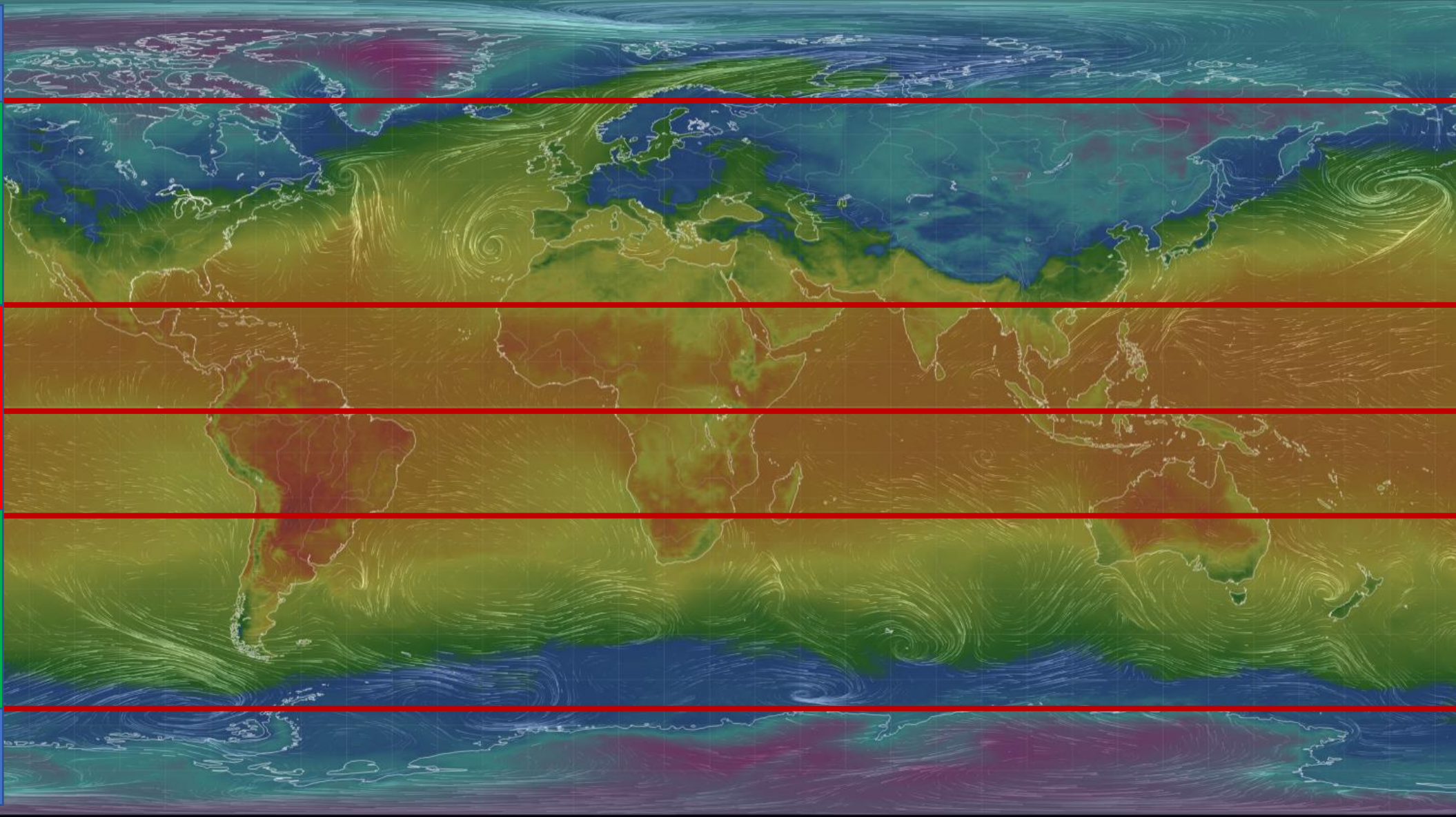
Zona fría

Zona Templada

Zona Cálida

Zona Templada

Zona fría



En las zonas templadas

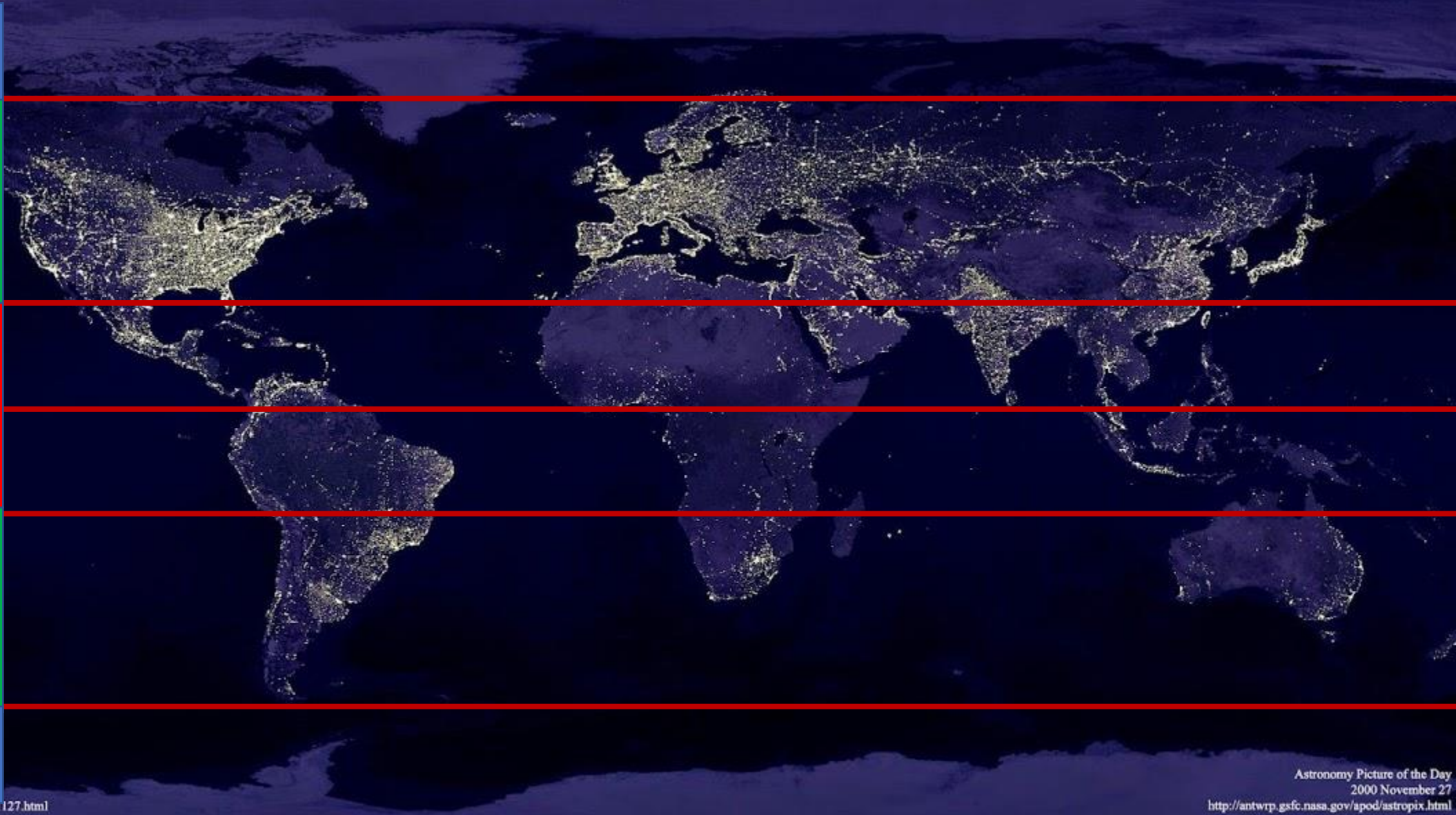
Zona fría

Zona Templada

Zona Cálida

Zona Templada

Zona fría



ACTIVIDAD

Realiza en tu cuaderno las actividades 1, 2 y 4 de la página 73.



¿Qué es «El Niño»?

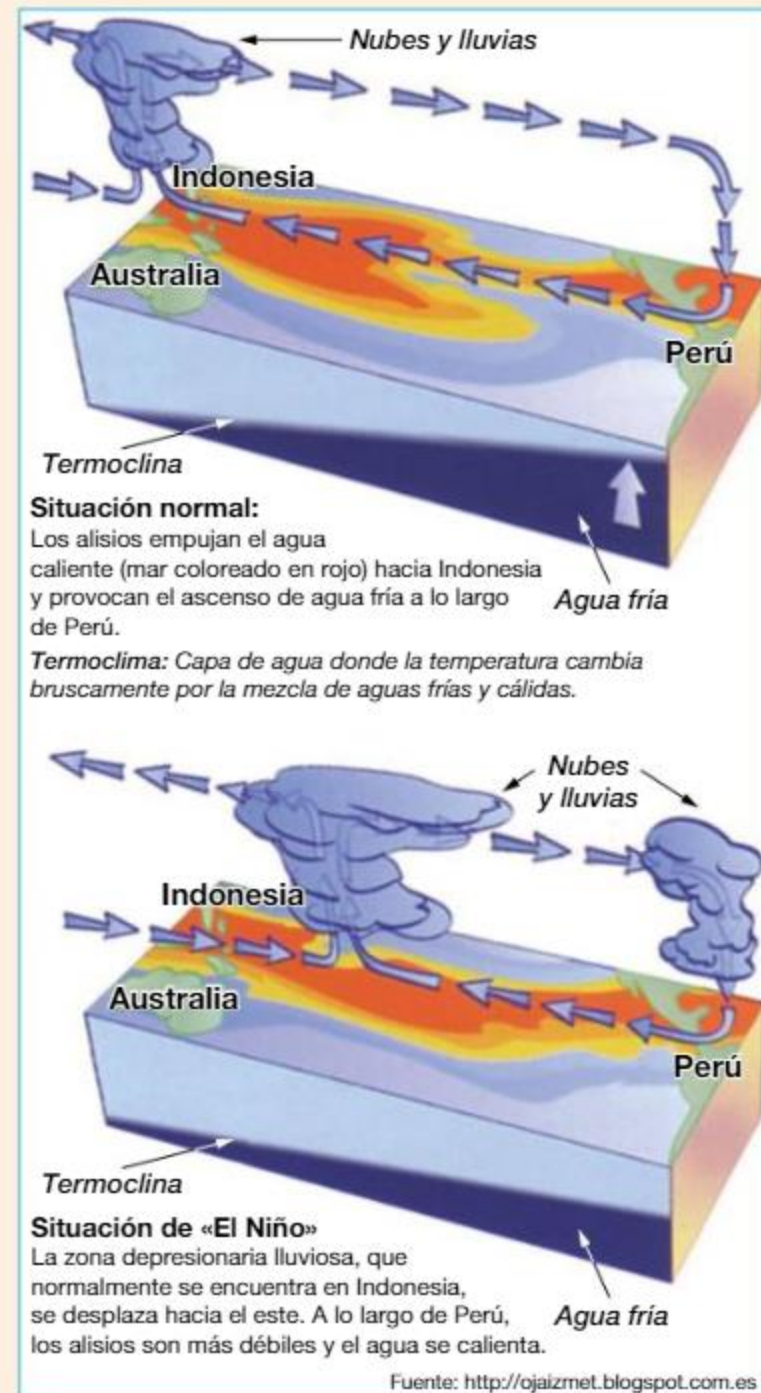
Los pescadores peruanos saben que en ciertos años el mar es mucho más cálido que en otros; y que en los años cálidos, el ascenso del agua fría rica en nutrientes se inhibe y la pesca es ruinosa. Estos episodios, que se producen una vez de cada cuatro años, reciben el nombre de «El Niño» porque este fenómeno tiene lugar alrededor de la fecha de Navidad.

En situación normal, la temperatura de la superficie del mar en el Pacífico ecuatorial puede llegar hasta los 28 o 30 °C. Entonces, los alisios soplan con fuerza de este a oeste, de Perú a Indonesia; y las aguas cálidas superficiales son empujadas hacia el oeste de esta cuenca oceánica, provocando frente a las costas de Perú una succión de agua fría desde las profundidades. Como resultado, la evaporación es intensa, y las lluvias abundantes.

En una situación de «El Niño», los vientos cálidos de baja altura se invierten y soplan parcialmente hacia el este. La zona de mar cálido y de precipitaciones se desplaza entonces hacia Perú.

«El Niño» afecta a las dos terceras partes de los mares tropicales cálidos que generan la mayor parte de la evaporación de la Tierra. Así, en el Pacífico, el reparto de ciclones se ve alterado: de los 18 ciclones que afectaron a la Polinesia francesa entre 1971 y 2000, catorce de ellos se produjeron en situación de «El Niño». El período de «El Niño» de 1973 fue célebre por la drástica caída de las capturas de anchoa a lo largo de Perú. El Niño de 1983 produjo inundaciones y sequías récord, que causaron miles de víctimas mortales. Y «El Niño» de 1997-1998 produjo inundaciones catastróficas en Ecuador, Perú y Colombia, y una sequía en Indonesia que provocó múltiples incendios que cubrieron de humo una buena parte del sudeste asiático.

Meteorología para todos (modificado).

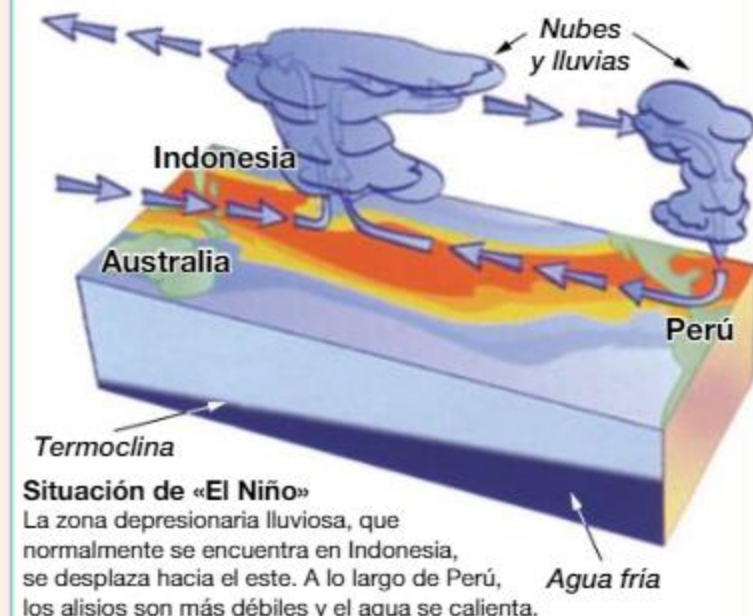


Termoclina

Situación normal:

Los alisios empujan el agua caliente (mar coloreado en rojo) hacia Indonesia y provocan el ascenso de agua fría a lo largo de Perú.

Termoclina: Capa de agua donde la temperatura cambia bruscamente por la mezcla de aguas frías y cálidas.



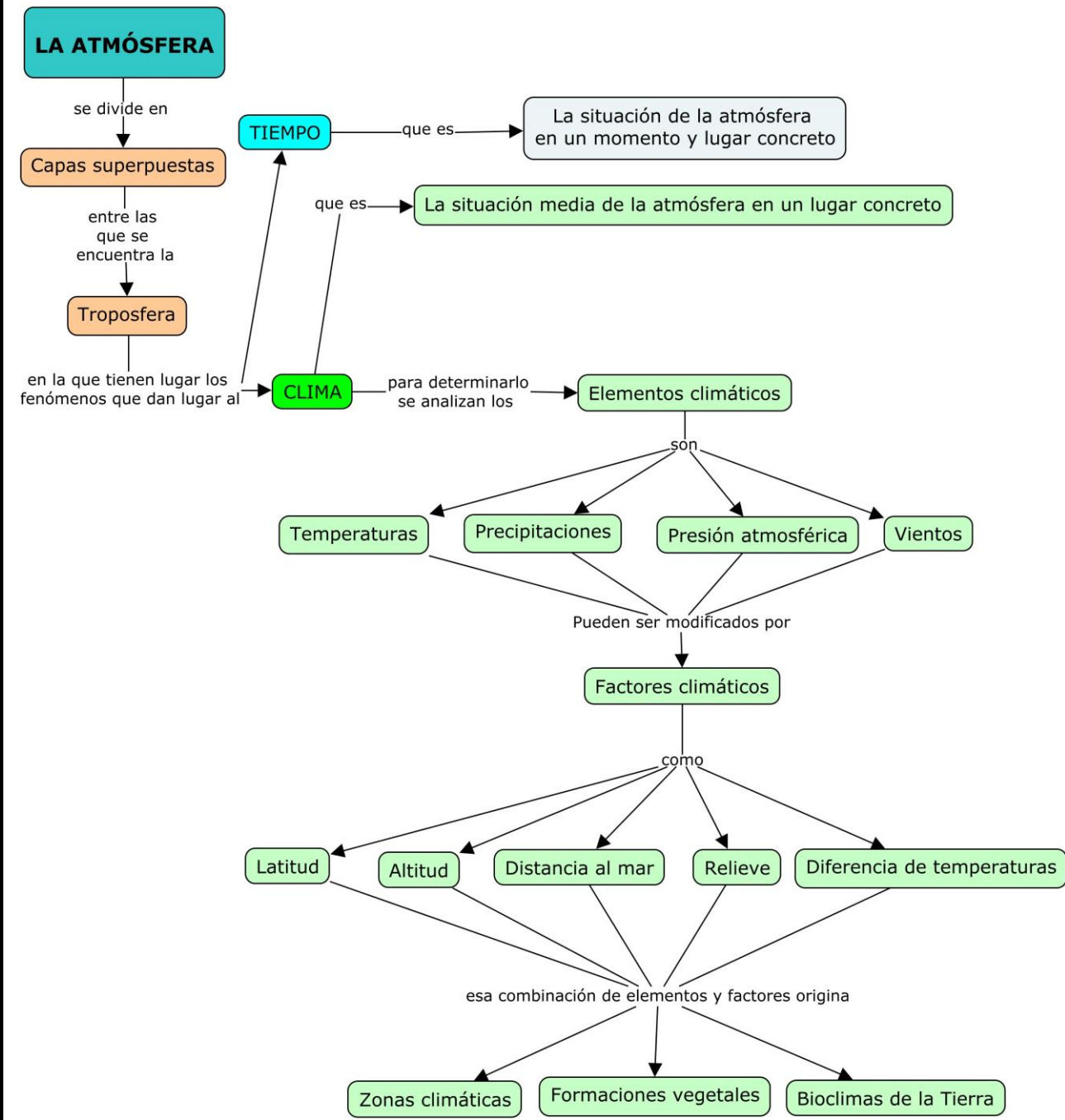
Termoclina

Situación de «El Niño»

La zona depresionaria lluviosa, que normalmente se encuentra en Indonesia, se desplaza hacia el este. A lo largo de Perú, los alisios son más débiles y el agua se calienta.

Fuente: <http://ojaizmet.blogspot.com.es>

TEMA 4: EL CLIMA Y LAS ZONAS CLIMÁTICAS



TEMA 4

EL CLIMA Y LAS ZONAS BIOCLIMÁTICAS

CONTENIDOS

1. La atmósfera y sus cambios.
2. Elementos del clima (I). Temperatura y precipitación.
3. Elementos del clima (II). Presión y viento.
4. Climas, vegetación y bioclimas.

