

TEMA 4: LA ATMÓSFERA Y EL CLIMA



TEMA 4: LA ATMÓSFERA Y EL CLIMA

I. LA ATMÓSFERA

A. CAPAS DE LA ATMÓSFERA

II. EL TIEMPO ATMOSFÉRICO

A. MAPAS DE ISOBARAS

B. MAPAS SIGNIFICATIVOS

III. EL CLIMA

A. ¿QUÉ ES?

B. ELEMENTOS

C. FACTORES

IV. LOS CLIMOGRAMAS

A. REPRESENTACIÓN

B. INTERPRETACIÓN

TEMA 4: LA ATMÓSFERA Y EL CLIMA

I. LA ATMÓSFERA

Si recordamos un poco, el planeta Tierra se divide en 3 capas: geosfera, hidrosfera y atmósfera. De estas tres capas, en este tema vamos a estudiar la atmósfera.

La Atmósfera es la capa de aire que envuelve la Tierra, la cual tiene un espesor de unos 1000 km.

Esta capa es muy importante para nuestro planeta ya que:

- Hace posible la existencia de los seres vivos.
- Regula la temperatura del planeta.
- Nos protege de las radiaciones peligrosas que vienen del Sol.

A. CAPAS DE LA ATMÓSFERA

En la atmósfera se distinguen varias capas, en concreto cinco, que son: troposfera, estratosfera y capas exteriores (mesosfera, termosfera y exosfera).

- Troposfera: mide unos 15 km y es la más cercana a la corteza terrestre. Está compuesta por el aire que respiramos (21% oxígeno, 78% nitrógeno y 1% de otros gases como el dióxido de carbono y el vapor de agua).



[Vídeo explicativo sobre la Atmósfera](#)

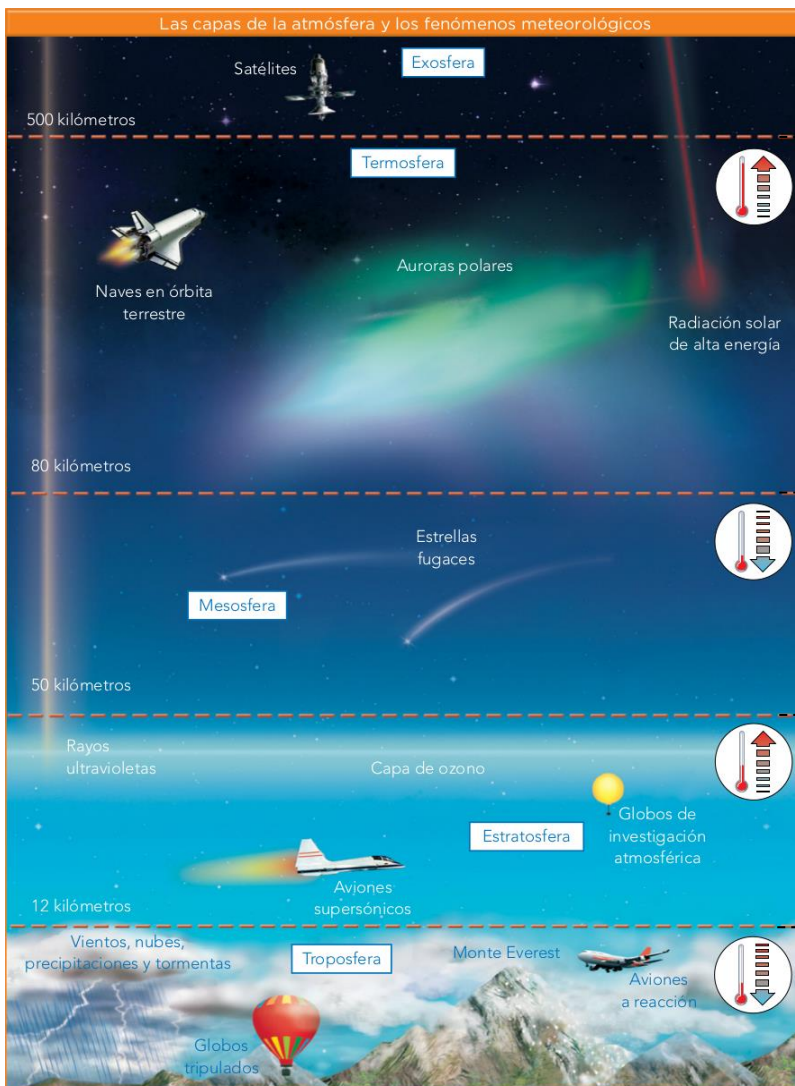


[Las capas de la Atmósfera](#)

- **Estratosfera:** va desde los 15km a los 50 km. En esta capa se encuentra una subcapa importante para nosotros, la ozonosfera, que es una capa compuesta de un gas, llamado ozono, encargada de absorber los rayos ultravioleta procedentes del Sol, que son muy dañinos para los seres vivos.
- **Capas exteriores:** son las capas más alejadas de la superficie de la Tierra; en ella el aire es escaso e irrespirable. En estas tres capas el aire es muy tenue e irrespirable.

Estas capas son tres:

- **MESOSFERA:** capa donde se originan las estrellas fugaces.
- **TERMOSFERA:** en ellas se producen las auroras polares y donde se absorben los rayos de alta energía, que son los más perjudiciales.
- **EXOSFERA:** es la capa más externa.



Es la capa más externa.

En esta capa se producen las auroras polares y donde se retienen los rayos de alta energía, por lo que sube la temperatura.

Aquí se producen las estrellas fugaces al chocar un meteorito en la atmósfera.

Capa donde se retienen los rayos ultravioletas procedentes del Sol

Capa donde ocurren los fenómenos meteorológicos y que contiene el aire que respiramos.

ACTIVIDADES

1. ¿Qué es la atmósfera?

2. ¿Por qué es importante la atmósfera para nuestro planeta?

3. ¿Cuántas capas tiene la atmósfera? ¿Cómo se llaman?

4. ¿Por qué es importante la capa de ozono?

5. ¿Dónde se encuentra la ozonosfera?

6. ¿En qué capa se hacen visibles las estrellas fugaces?

7. ¿En qué capas se retienen los rayos solares espaciales? Explica cuáles y dónde.

8. Completa el dibujo del esquema, señalando en el dibujo con flechas el nombre de las capas que encontramos en ella.

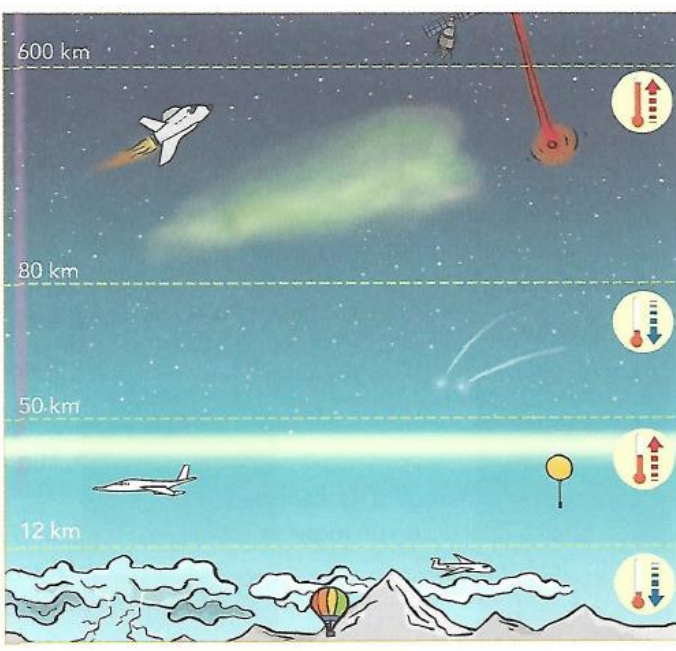
ESTRATOSFERA

MESOSFERA

EXOSFERA

TROPOSFERA

TERMOSFERA



The diagram shows a vertical cross-section of the atmosphere. From bottom to top, the layers are labeled with dashed lines and their altitudes: 12 km (Troposphere), 50 km (Mesosphere), 80 km (Stratosphere), and 600 km (Thermosphere). The Exosphere is also indicated at the top. Various icons are placed in each layer: a hot air balloon in the troposphere, a commercial airplane in the stratosphere, a space shuttle in the mesosphere, and a satellite in the thermosphere. Temperature indicators (thermometers) show temperature decreasing in the troposphere and mesosphere, and increasing in the stratosphere and thermosphere. A meteor is shown streaking across the mesosphere.

II. EL TIEMPO ATMOSFÉRICO

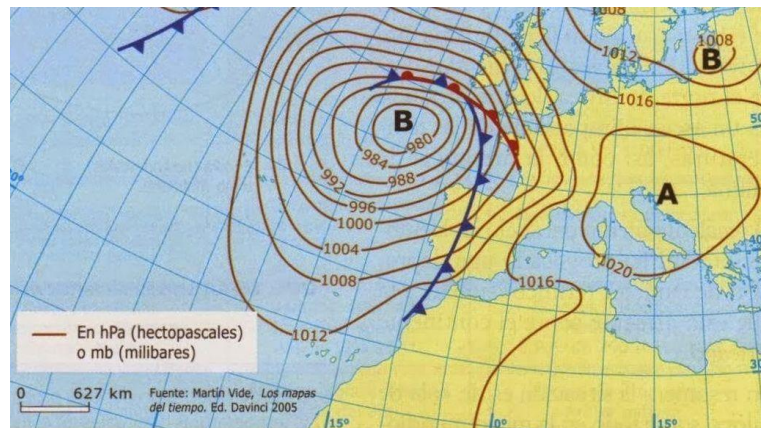
El tiempo atmosférico es cómo está la atmósfera en un momento dado o en periodos de tiempo muy cortos (un día o una semana) en un lugar.

La ciencia que se dedica a estudiar el tiempo y los fenómenos atmosféricos es la **meteorología**.

Para hacer una descripción del tiempo que hace o va a hacer en un lugar determinado se emplean los llamados mapas meteorológicos o mapas del tiempo. Principalmente existen dos tipos de mapas: mapas de isobaras y mapas significativos.

A. MAPAS DE ISOBARAS

En estos mapas se dibujan los cambios de presión en la atmósfera. Si la presión sube, se forman anticiclones (A) y si la presión baja, forma borrascas (B).



B. MAPAS SIGNIFICATIVOS

En ellos se dibujan, de forma sencilla, los fenómenos atmosféricos con soles, nubes, nubes con lluvia,...

Como todos los mapas, los mapas del tiempo tienen una serie de elementos que indican la leyenda, la escala, la orientación para saber dónde está el N, el S, el E, y el O...

ACTIVIDADES

9. ¿Qué es el tiempo atmosférico?

10. ¿Qué es la meteorología?

11. ¿Qué son los mapas meteorológicos?

12. ¿Qué tipos de mapas meteorológicos se utilizan? ¿Qué se representa en cada uno?

13. Observa el mapa significativo de la página 5 y explica qué símbolos se utilizan para representar un día soleado, un día lluvioso, un día con nieve y el viento

14. Investiga qué tiempo es el característico de un anticiclón y de una borrasca.

III. EL CLIMA

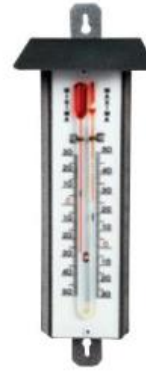
El clima, al contrario que el tiempo atmosférico, es el estado de la atmósfera en un lugar en periodos muy largos (estaciones, años o décadas). El clima tiene cinco elementos que varían en función de cuatro factores.

A. ELEMENTOS DEL CLIMA

Los elementos principales del clima son los siguientes: temperatura, presión atmosférica, humedad, viento y precipitaciones.

- TEMPERATURA: nos indica la cantidad de energía calorífica que tiene el aire, es decir, indica si hace frío o calor en un lugar. Se calcula con un termómetro y se mide en grados centígrados (°C).

- **PRESIÓN ATMOSFÉRICA:** es el peso que ejerce el aire que tiene la atmósfera en un punto de la Tierra. Se mide con el barómetro y se mide en milibares. La presión disminuye con la altura, por lo que, cuando subimos una montaña, ahí la presión es menor.



Termómetro



Barómetro

- **HUMEDAD:** es la cantidad de agua que se encuentra en el aire. Se mide con el higrómetro. La humedad depende de la temperatura; de este modo a mayor temperatura, mayor humedad.



Higrómetro



Pluviómetro

- **EL VIENTO:** es el aire en movimiento. Se mide con el anemómetro y con la veleta.

- **PRECIPITACIONES:** son cualquier tipo de forma en que el agua cae desde las nubes. Se miden con el pluviómetro y se miden en milímetros o en litros por metro cuadrado (l/m^2).



Veleta y anemómetro



El tiempo atmosférico y el clima

ACTIVIDADES

15. ¿Qué es el clima?

16. ¿Cuáles son los elementos del clima? Nómbralos.

17. ¿Qué diferencia existe entre tiempo atmosférico y clima?

18. ¿Qué relación hay entre la presión atmosférica y la altura?

19. ¿Y entre la temperatura y la humedad del aire?

20. ¿Qué unidad de medida utiliza el termómetro para medir la temperatura?

21. ¿Y el barómetro para medir la presión atmosférica?

22. ¿Qué diferencia existe entre la veleta y el anemómetro? Identifica cada uno de estos instrumentos del dibujo.



B. FACTORES CLIMÁTICOS

Los cinco elementos del clima anteriores varían en función de cuatro factores que son: latitud, altitud, influencia del mar y relieve.

- **LATITUD:** la latitud de un lugar es la distancia desde este lugar al ecuador. Por eso la temperatura será mayor cuanto más cerca estemos del ecuador, ya que los rayos del Sol llegan más directos, mientras que los lugares que estén en los polos tendrán un clima más frío.

- **ALTITUD:** la altitud mide la distancia de un punto al nivel del mar. Cuanto más alto estemos, la temperatura es menor (cada 150m la temperatura baja 1°C). Por eso las zonas montañosas tienen climas más fríos y las zonas llanas, más cálidos.
- **INFLUENCIA DEL MAR:** el mar se calienta y se enfría más despacio que los continentes; por eso, la temperatura es más baja cuanto más cerca estemos del mar, ya que los vientos que van del mar a la tierra son frescos. Cuanto más cerca estemos del mar la humedad del aire sube, aumentan las precipitaciones y los vientos son más frecuentes.
- **EL RELIEVE:** el relieve influye en el clima de diferentes maneras.
 - Las montañas frenan los vientos y las nubes que al chocar sueltan las precipitaciones.
 - La vegetación hace que la temperatura sea menor.

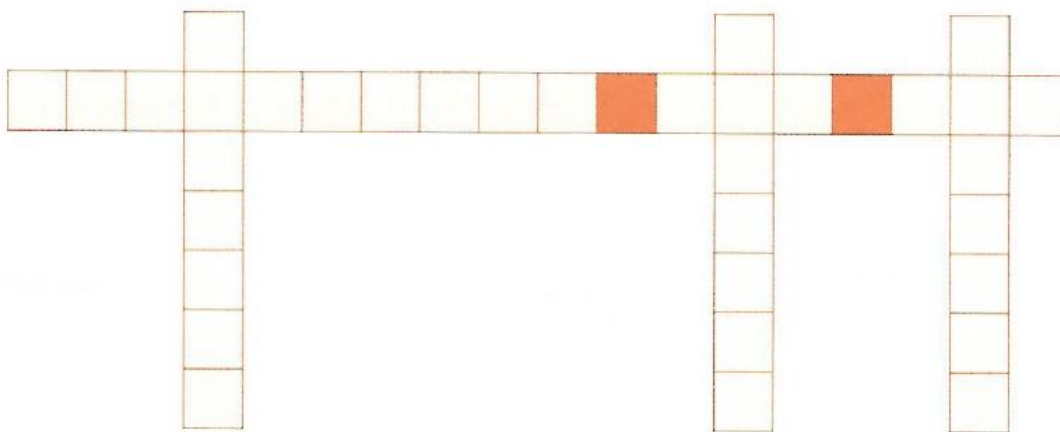
LOS FACTORES DEL CLIMA



26. De los siguientes lugares, indica dónde la temperatura es mayor. Razona la respuesta.

- a) En una zona de interior o en una zona de costa.
- b) En la cima o en el pie de una montaña.
- c) En España o en Noruega.

27. Completa este crucigrama con los principales factores climáticos



26. Relaciona mediante una cruz cada elemento meteorológico con la unidad de medida correspondiente:

	mm o l/m ²	°C	milibares
Temperatura			
Humedad			
Precipitaciones			

27. Marca con una X aquellos factores que pueden influir en el clima:

La vegetación.

Los animales.

La contaminación.

Las corrientes marinas.

El arco iris.

Las masas de aire.

Los terremotos.

Los satélites.

IV. EL CLIMOGRAMA

Para estudiar el clima de un lugar determinado en un periodo de tiempo largo utilizamos los climogramas, que son unos gráficos en los que se representan las temperaturas y las precipitaciones de un lugar a lo largo de todo el año.

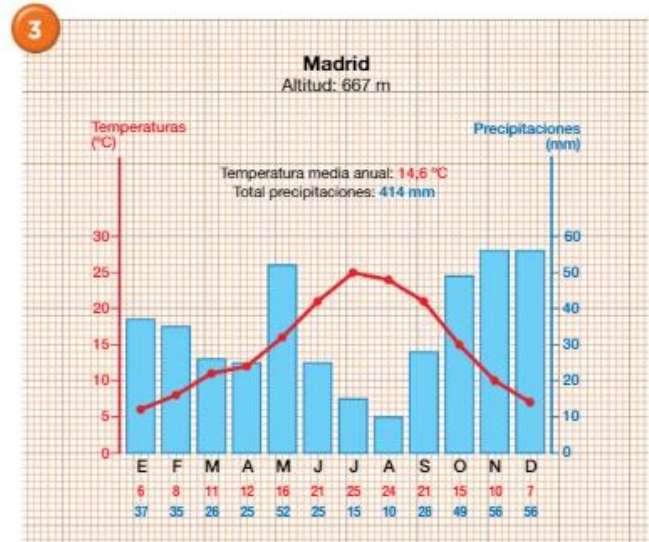
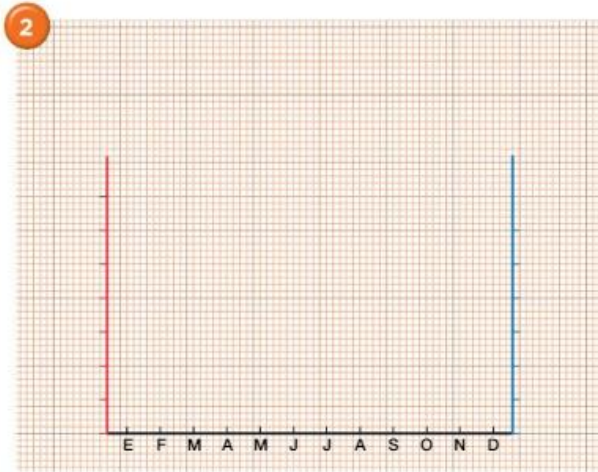
A. REALIZACIÓN

Para realizarlos necesitamos:

- Tener recogidas las temperaturas y las precipitaciones medias de los 12 meses del año de un lugar determinado. Estas suelen representarse en tablas como esta.

1	Mes	Temp. media	Total precip.
	Enero	6	37
	Febrero	8	35
	Marzo	11	26
	Abril	12	25
	Mayo	16	52
	Junio	21	25
	Julio	25	15
	Agosto	24	10
	Septiembre	21	28
	Octubre	15	49
	Noviembre	10	56
	Diciembre	7	56
	Año	14,6	414

- Papel milimetrado donde dibujaremos una gráfica como la de la imagen 2. Abajo pondremos los 12 meses, a la izquierda colocaremos la medida de las temperaturas de 5 en 5 grados centígrados comenzando en el 0°C, y en la derecha, colocamos la medida de las precipitaciones de 10 en 10 milímetros.



B. INTERPRETACIÓN

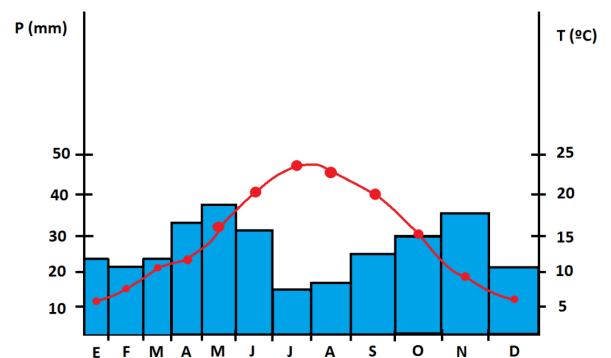
Para interpretarlo tenemos que valorar las temperaturas y precipitaciones. Con todo ello podemos conocer el tipo de clima al que pertenece la zona analizada y sacar sus características generales.

a) Por un lado las temperaturas:

- Mirando la amplitud térmica (la diferencia entre la temperatura más alta y la más baja). Esta puede ser muy baja (menos de 8°C) baja (entre 9 y 12°C), media (entre 12 y 16°C) alta (entre 16 y 18°C) y muy alta (más de 18°C).
- Mirando las temperaturas máximas y mínimas por estaciones y meses.
- La temperatura media anual.

b) Por otro lado, las precipitaciones:

- Mirando la cantidad total caída de agua durante todo el año; así serán muy abundantes (+ de 1000mm), abundantes (entre 1000 y 800mm), escasas (entre 800 y 300mm) o muy escasas (entre 300 y 150mm).
- En qué meses o épocas del año se producen.



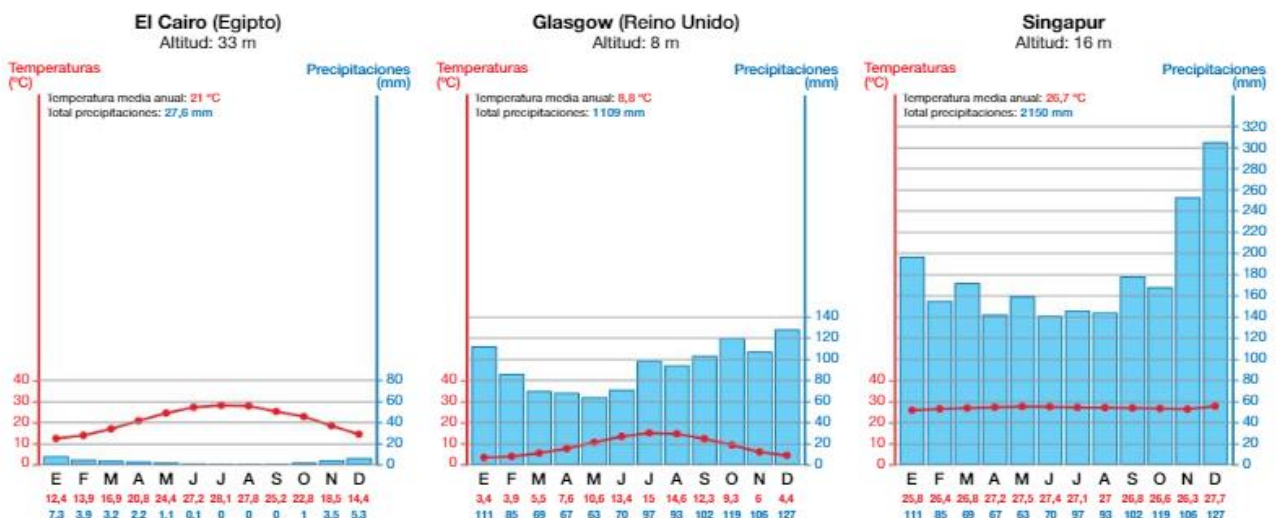
ACTIVIDADES

28. ¿Para estudiar el clima, qué utilizamos?

29. ¿Qué es un climograma?

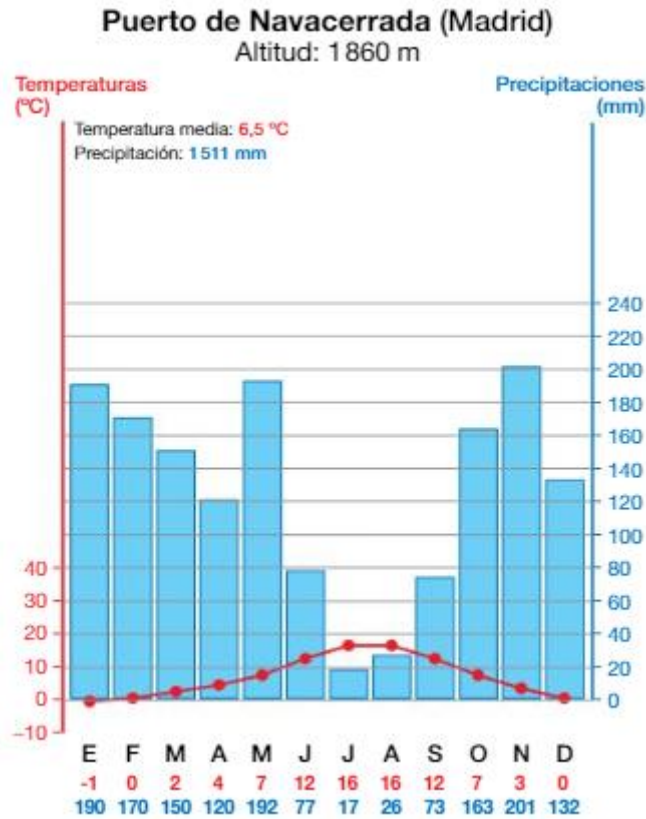


30. Observa los tres climogramas de esta página y realiza un análisis en tu cuaderno de cada uno de ellos indicando aspectos como: la **amplitud térmica**, en qué mes se da la mayor y menor temperatura, cuál es la **temperatura media anual**, la **cantidad total de agua** caída durante todo el año determinando así si las precipitaciones son escasas o abundantes, así como cuál es el mes en que llueve más y cuál es el que llueve menos.





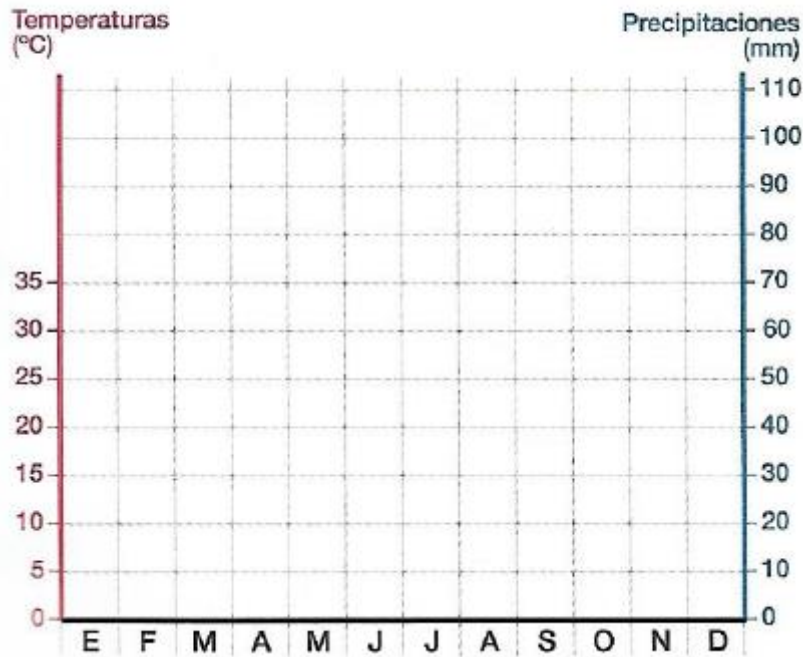
31. Observa el siguiente climograma y responde a las cuestiones:



- ¿En qué mes hace más frío?
- ¿Y más calor?
- ¿En qué estación del año se producen las mayores precipitaciones?
- ¿Cuál es la temperatura media anual?
- ¿Y la media de las precipitaciones?
- Calcula la oscilación térmica de este lugar
- Teniendo en cuenta esta respuesta, indica si se trata de un clima seco o frío. Razona tu respuesta.

1. Realiza tu propio climograma a partir de los siguientes datos e interprétalo:

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura (°C)	2	4	6	12	19	22	24	22	18	12	7	4
Precipitaciones (mm)	30	28	34	38	48	66	78	74	48	42	38	38

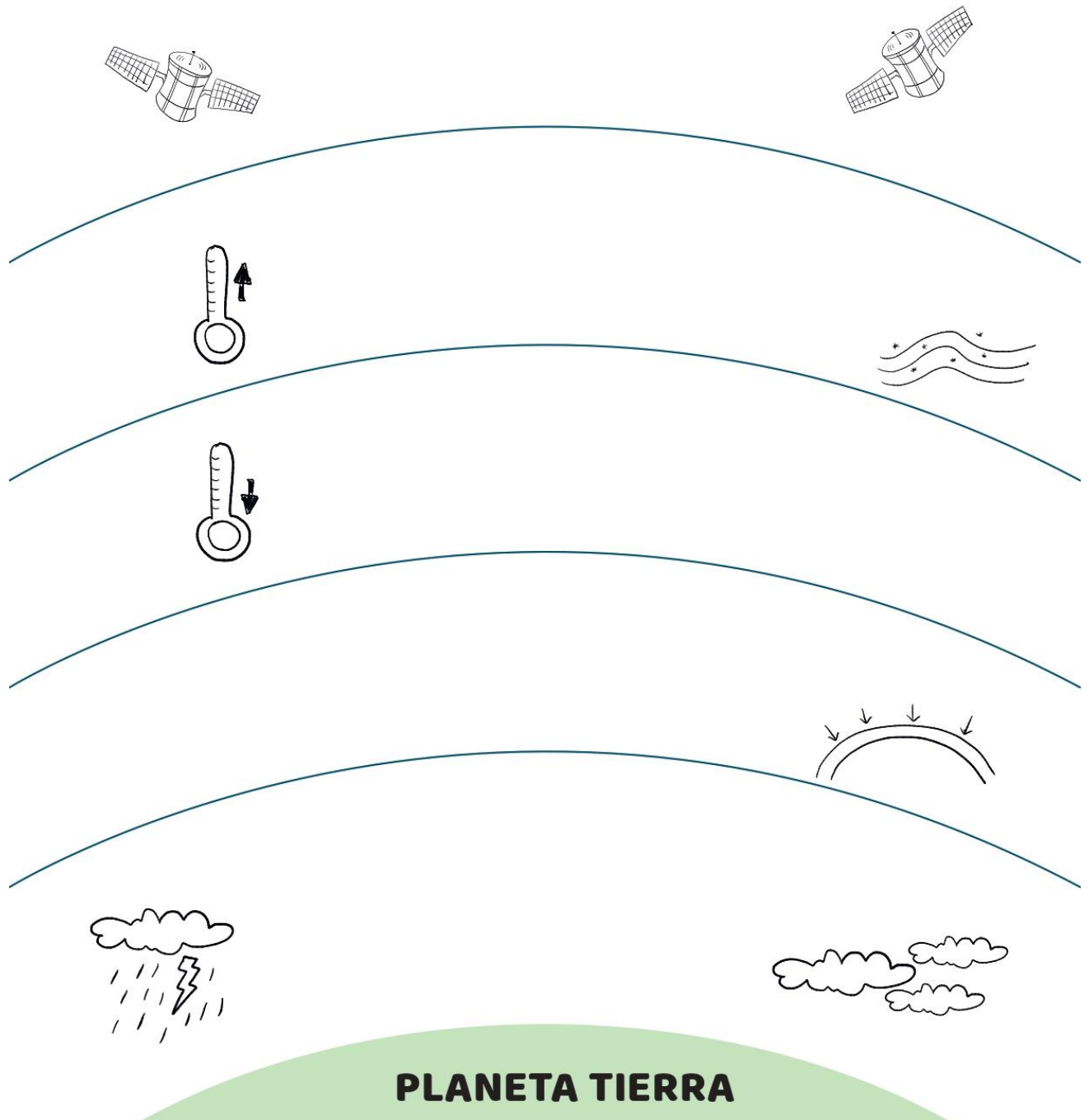


- Observa las temperaturas e indica qué meses son más cálidos y cuáles más fríos.
- Analiza las precipitaciones e indica qué meses son los más secos y cuáles son los más lluviosos.

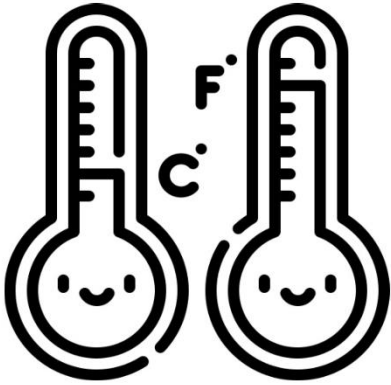
34. Observa la imagen y realiza tu propio esquema de las capas de la Atmósfera.



CAPAS DE LA ATMÓSFERA

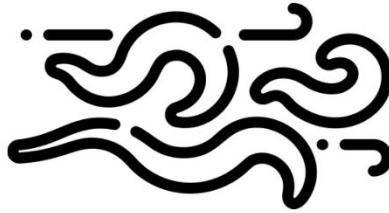


Fenómenos atmosféricos



LA

T _____



EL

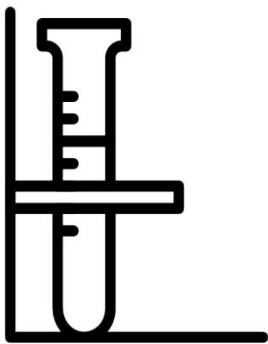
V _____



LAS

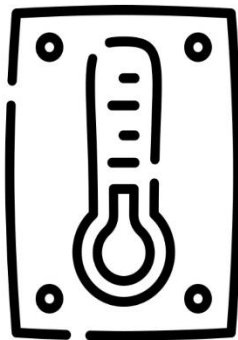
P _____

Elementos del tiempo



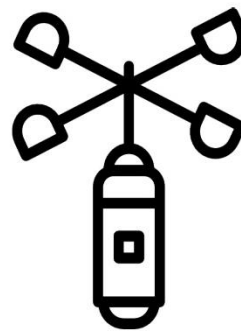
EL

P _____



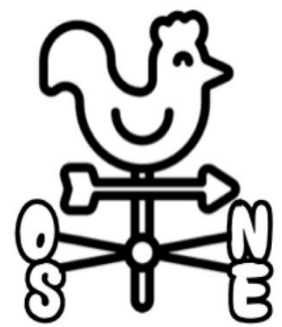
EL

T _____



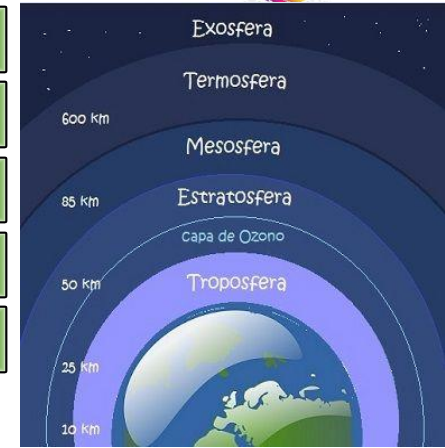
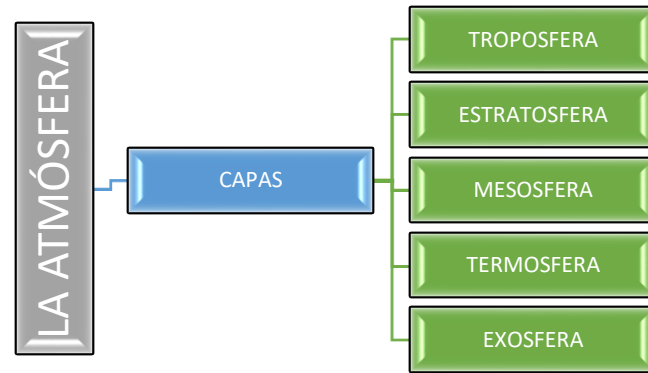
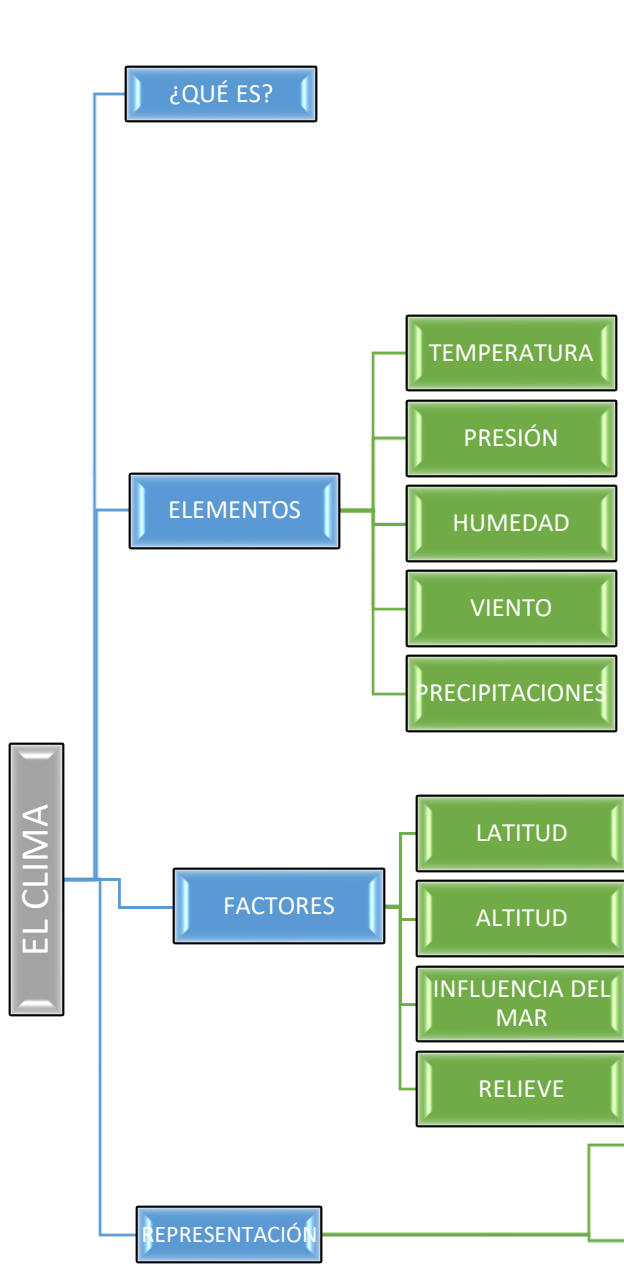
EL

A _____



LA

V _____



ELEMENTOS Y FACTORES DEL CLIMA

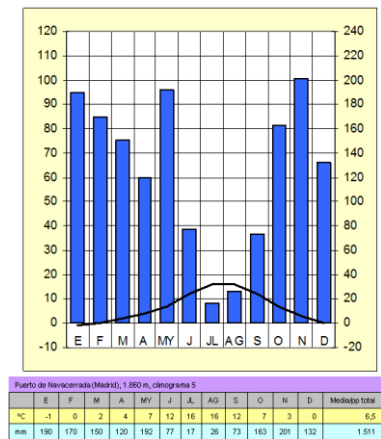
ELEMENTOS DEL CLIMA

- Precipitación
- Temperatura
- Presión atmosférica
- Viento
- Humedad
- Insolación
- Nubosidad
- Evaporación



FACTORES DEL CLIMA

- Latitud
- Circulación General Atmosférica
- Altitud
- Orografía o relieve
- Continentalidad
- Corrientes marinas



Recortar líneas punteadas
Doblar líneas continuas

TERMOSEFERA

También llamada **IONOSFERA**.
Su temperatura asciende hasta los 1000 °C.
En esta capa encontramos radiación ultravioleta.

En ella se producen las **AURORAS BOREALES**

www.materialescienciasociales.com



ESTRATOSFERA

Casi al final de esta capa se ubica la **CAPA DE OZONO**, que absorbe la mayoría de los rayos ultravioleta del Sol.

MESOSFERA

La temperatura va disminuyendo a medida que aumenta la altura, llegando a los -80°C. Es la zona más fría de la atmósfera.



TROPOSEFERA

Está en contacto con la Tierra. Concentra la mayor parte de oxígeno y vapor de agua y produce el 99% de la atmósfera del Planeta. En ella se desarrollan los fenómenos meteorológicos.

¿Qué es la ATMÓSFERA?

Es la capa gaseosa que rodea el planeta Tierra.

Es uno de los elementos que hacen posible la vida en la Tierra, junto con el agua y una temperatura moderada.

EXOSFERA

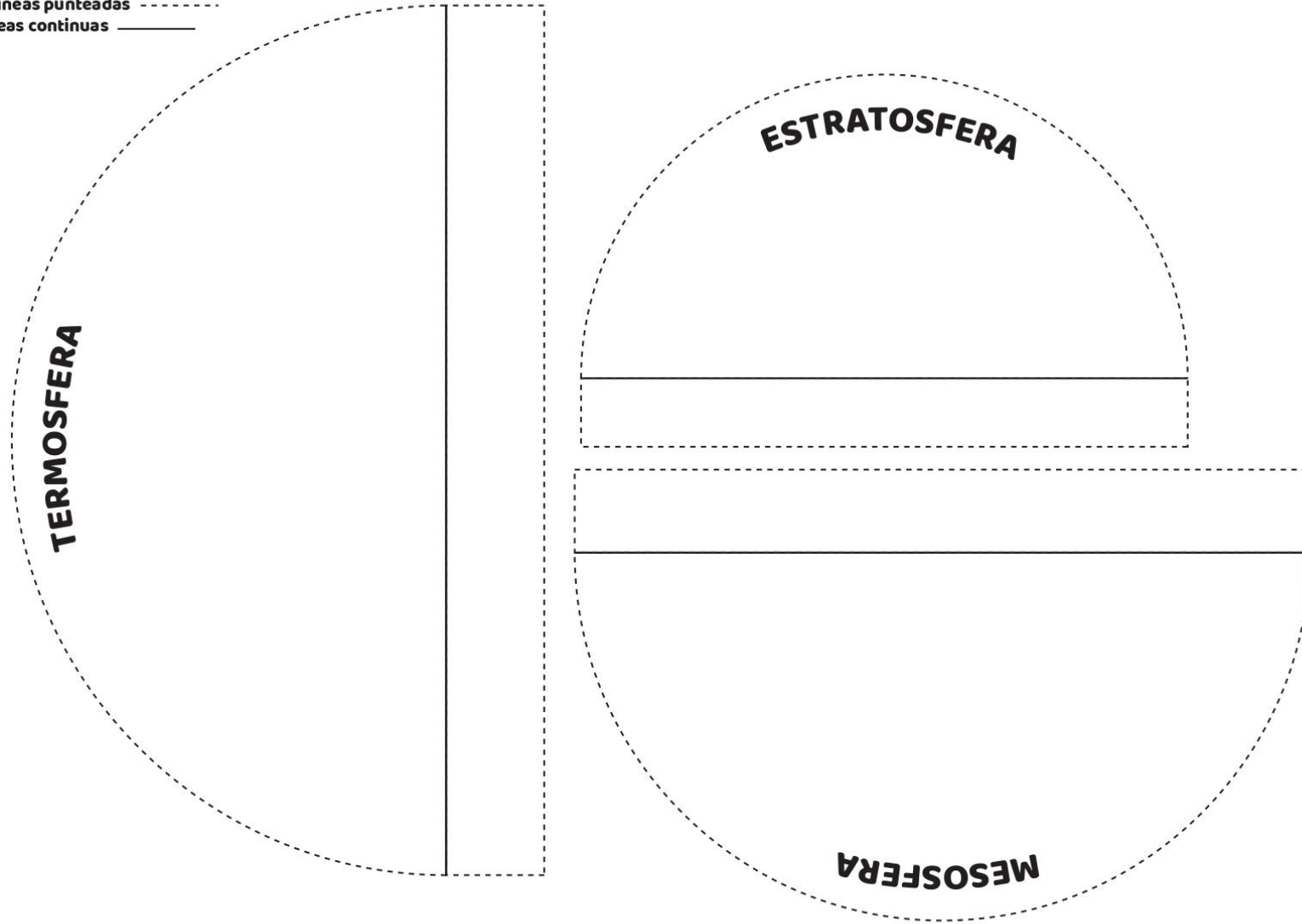
Es el espacio exterior. En el orbitan los satélites artificiales enviados por los humanos.

Doblar y pegar

Recortar líneas punteadas
Doblar líneas continuas

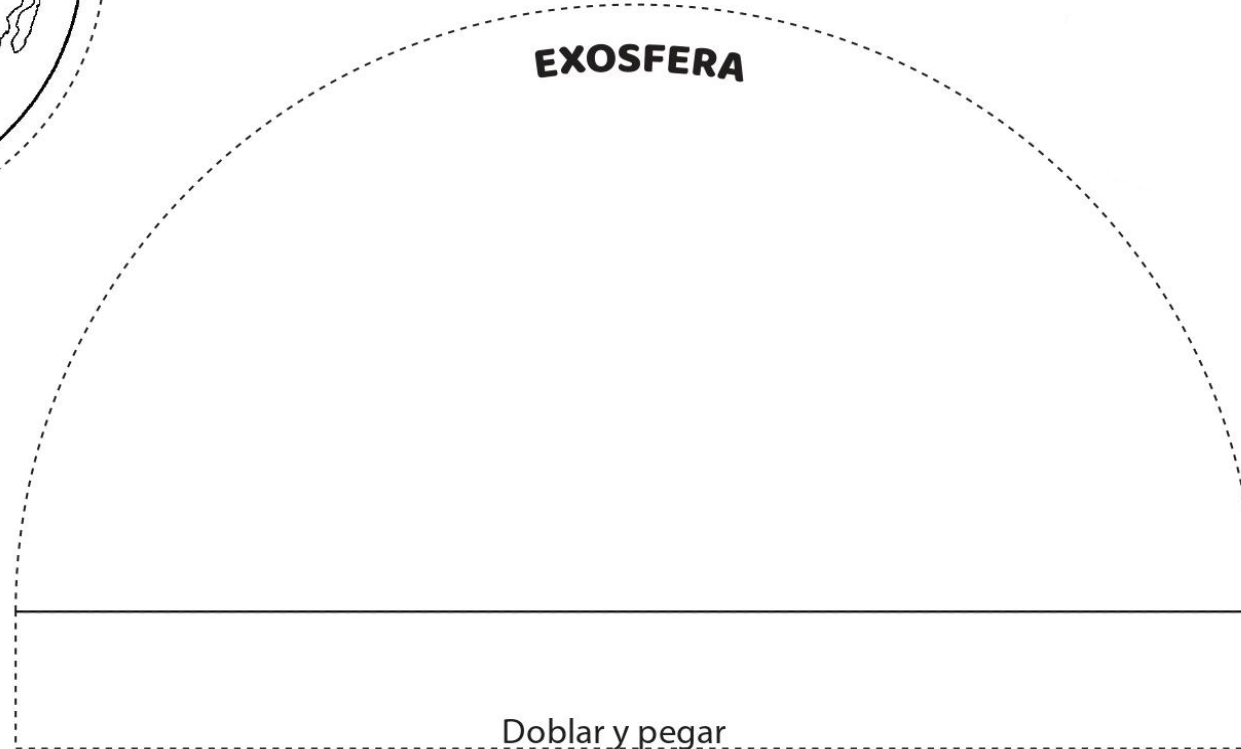
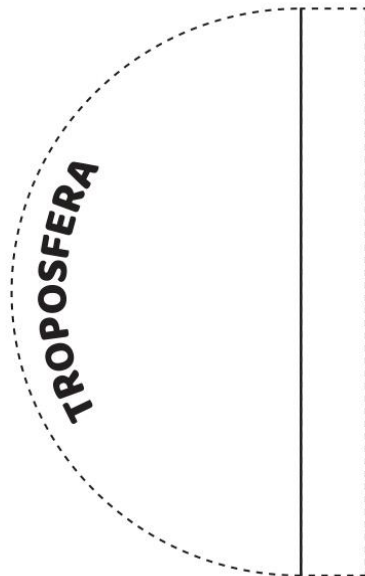


Recortar líneas punteadas
Doblar líneas continuas _____





¿Qué es la ATMÓSFERA?		
----------------------------------	--	--



Recortar líneas punteadas - - - - -
Doblar líneas continuas _____