

TEMA 3: EL UNIVERSO. LA TIERRA



TEMA 3: EL UNIVERSO. LA TIERRA

I. EL UNIVERSO

A. LAS GALAXIAS

B. CUERPOS CELESTES

1. NEBULOSAS
2. ESTRELLAS
3. PLANETAS
4. SATÉLITES
5. ASTEROIDES
6. COMETA

II. NUESTRA GALAXIA

III. NUESTRO SISTEMA SOLAR

IV. LA TIERRA

A. MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

B. PARTES DE LA TIERRA

V. LA LUNA

VI. REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA

A. GLOBO TERRÁQUEO

B. MAPAS

C. LÍNEAS TERRESTRES

TEMA 3: EL UNIVERSO. LA TIERRA

A lo largo de los próximos temas vamos a estudiar nuestro planeta Tierra. Para ello empezaremos por situarlo en el universo para, después, estudiar sus partes y su composición.

Así que, comienza por ponerte tu traje espacial que nos vamos al espacio exterior: el universo.

I. EL UNIVERSO

El universo es difícil de definir o medir, pero, podemos decir, que es el espacio y el tiempo en el que están los diferentes astros.

El universo que nosotros conocemos es sólo un 4% del total, es decir, si lo dividiésemos en 100 trocitos sólo conocemos 4; el resto no es desconocido), así que ¡fíjate si es grande!

Sabemos que se formó hace millones de años con una gran explosión, conocida como la **Teoría del Big Bang**.



La Teoría del Big Bang contada para niñ@s

A. LAS GALAXIAS

En el universo tenemos diferentes astros o cuerpos celestes que se agrupan formando galaxias. Por lo tanto, las **galaxias** son un conjunto de cuerpos celestes que giran sobre sí mismas y que se mueven por el espacio. Pueden tener distintas formas: espiral, elíptica o irregular.



GALAXIA ESPIRAL



GALAXIA IRREGULAR



GALAXIA ELÍPTICA

B. CUERPOS CELESTES

Además de las galaxias, en el universo podemos encontrar numerosos tipos de **cuerpos celestes**, como:

- 1) **Nebulosas**: son grandes nubes de gas y polvo a partir de las cuales se forman las estrellas. Todos los días nacen unos 275 millones de estrellas en todo el mundo.



- 2) **Estrellas**: son grandes esferas de gases muy calientes que emiten luz y energía térmica (calor) y giran alrededor del centro de la galaxia.

- 3) **Planetas**: son grandes esferas que no emiten luz, ni calor, y que giran alrededor de una estrella describiendo órbitas. Pueden ser rocosos (si están formados por rocas), o gaseosos (si están formados por gases). Si son pequeños se llaman **planetas enanos o planetoides**.





4) **Satélites:** son astros o cuerpos celestes que no emiten luz ni calor, y que giran alrededor de un planeta. La Tierra sólo tiene un satélite: la Luna.

5) **Asteroide:** son cuerpos rocosos con forma irregular de pequeño tamaño, que giran alrededor de una estrella, de un planeta o viajan por el espacio. La mayoría se encuentran entre Marte y Júpiter, formando algo parecido a un círculo o un cinturón. Los asteroides que chocan con planetas o satélites se llaman **meteoritos**. Cuando los pequeños meteoritos se desintegran en la atmósfera de la Tierra, podemos hablar de **estrellas fugaces**.



6) **Cometa:** son cuerpos celestes sin luz propia, formados por hielo y polvo, que se mueven alrededor del Sol. Cuando un cometa se acerca al Sol, parte del hielo se evapora y arrastra partículas de polvo que forman una llamativa cola.



Vídeo explicativo sobre el universo, galaxias y estrellas

ACTIVIDADES:

1. ¿Qué es el universo?

2. ¿Conoces alguna Teoría sobre el origen del universo? ¿En qué consiste esa teoría?

3. ¿Qué es una galaxia?

4. ¿Cuántos tipos de galaxias conoces? Nombra y dibújalas

5. ¿Qué cuerpos celestes podemos encontrar en una galaxia?

6. Escribe dos diferencias entre un planeta y una estrella.

7. ¿Qué es una nebulosa?

8. Ordena de menor a mayor tamaño: estrella, asteroide, galaxia, planeta.

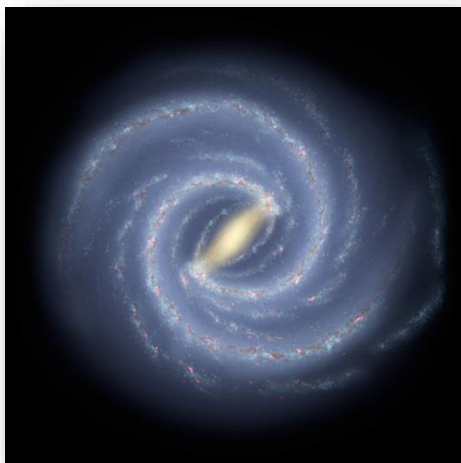
❧

❧

❧

II. NUESTRA GALAXIA

Ya hemos comentado anteriormente que sólo conocemos una pequeñísima parte del universo. En esa pequeña parte se encuentra nuestra galaxia, que, junto con otras 30 como *Andrómeda* y las *Nubes de Magallanes*, forman un **cúmulo** llamado **GRUPO LOCAL**. (Un cúmulo es, por tanto, un conjunto de galaxias).



Nuestra galaxia se llama **VÍA LÁCTEA**, y es de tipo espiral. En esta galaxia existen unos doscientos o cuatrocientos mil millones de estrellas (200.000.000.000 o 400.000.000.000).

III. NUESTRO SISTEMA SOLAR

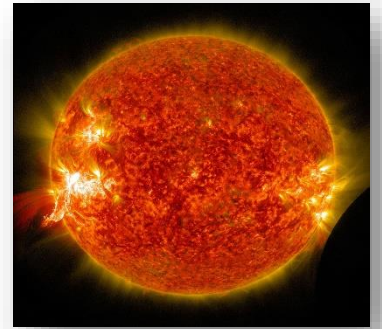
En uno de los brazos de la galaxia Vía Láctea está una de las estrellas que gira alrededor del centro de la galaxia: el Sol.

El **sistema solar**, es, por tanto, el conjunto formado por la estrella llamada Sol y todos los cuerpos celestes que giran a su alrededor, incluida la Tierra, a los que proporciona luz y calor.



El sistema solar está situado en el **BRAZO DE ORIÓN** de la vía Láctea.

Como hemos mencionado antes, en el centro de nuestro sistema solar se encuentra una estrella amarilla, casi esférica, de tamaño mediano, llamada **SOL**. Dentro de él, como en todas las estrellas, suceden cambios (reacciones) que desprenden mucha energía en forma de luz y calor que llegan a los astros de su sistema.



Además de esta estrella central llamada Sol tenemos:

1. **ASTEROIDES**: situados en un anillo entre Marte y Júpiter llamado Cinturón de Asteroides.
2. **PLANETAS ENANOS O PLANETOIDES**: se encuentran después de Neptuno y se llaman: hay 5 planetas enanos y se llaman **Plutón, Ceres, Eris, Makemake...** entre otros.
3. **COMETAS**: el cometa más conocido es el cometa **Halley** que tarda casi 76 años en realizar una órbita completa al Sol. También existen otros como Hale Boop

PLANETAS Mercurio Júpiter Venus Saturno Tierra Urano Marte Neptuno	PLANETAS ENANOS Plutón, Ceres, Eris...	SATÉLITES Luna (es el satélite de la Tierra)
	COMETAS Halley, Hale Boop...	ASTEROIDES La mayor parte está entre Marte y Júpiter

4. **PLANETAS**: en el sistema solar encontramos ocho planetas, los cuales, dividimos en dos grupos.
 - **Planetas rocosos**: son pequeños y están formados por rocas o elementos químicos pesados. Son los más cercanos al Sol: Mercurio, Venus, Tierra y Marte.
 - **Planetas gaseosos**: son más ligeros y de mayor tamaño. Están formados por gases y hielo y están más lejos del Sol: Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno



Vídeo explicativo del Nuestro sistema solar.

5. **SATÉLITES:** cada planeta tiene los suyos; algunos como Saturno o Júpiter tienen más de 60.
6. **ASTEROIDES:** La mayor parte está situada entre Marte y Júpiter y se denomina CINTURÓN DE ASTEROIDES



ACTIVIDADES

9. Lee las definiciones y completa:

- a) Cuerpos rocosos o gaseosos de forma esférica. No emiten luz propia y giran alrededor de una estrella _____
- b) Cuerpos de diverso tamaño que giran alrededor de un planeta

- c) Grandes esferas de gases, muy calientes, que emiten luz y energía térmica

- d) Enormes nubes de gas y polvo; a partir de ellas se forman millones de estrellas _____
- e) Grandes agrupaciones de millones de estrellas y nebulosas

- f) Cuerpos rocosos que pueden girar alrededor de una estrella, de un planeta, o viajar por el espacio _____
- g) Bolas de polvo y hielo, cuyas colas de vapor de agua brillan al pasar por las proximidades de las estrellas _____

10. ¿Qué es un sistema planetario?

11. ¿De qué está formado el sistema solar?

12. ¿De qué galaxia forma parte nuestro sistema solar?

13. ¿Qué es el Sol?

19. Observando la Vía Láctea y el Sistema Solar responde:

- Nombra los cinco planetas más próximos al Sol

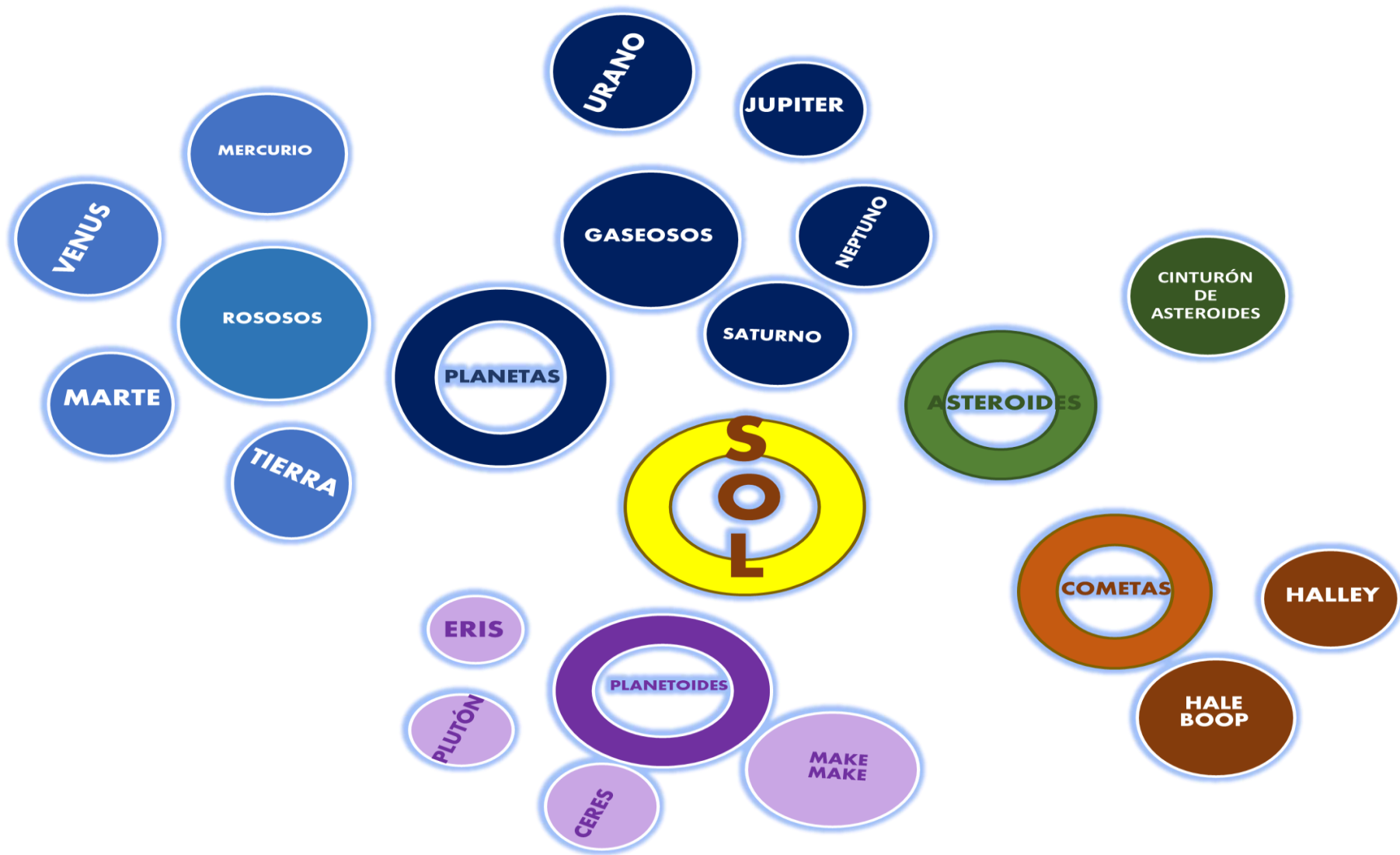
- ¿Entre las órbitas de qué planetas están la mayoría de los asteroides?

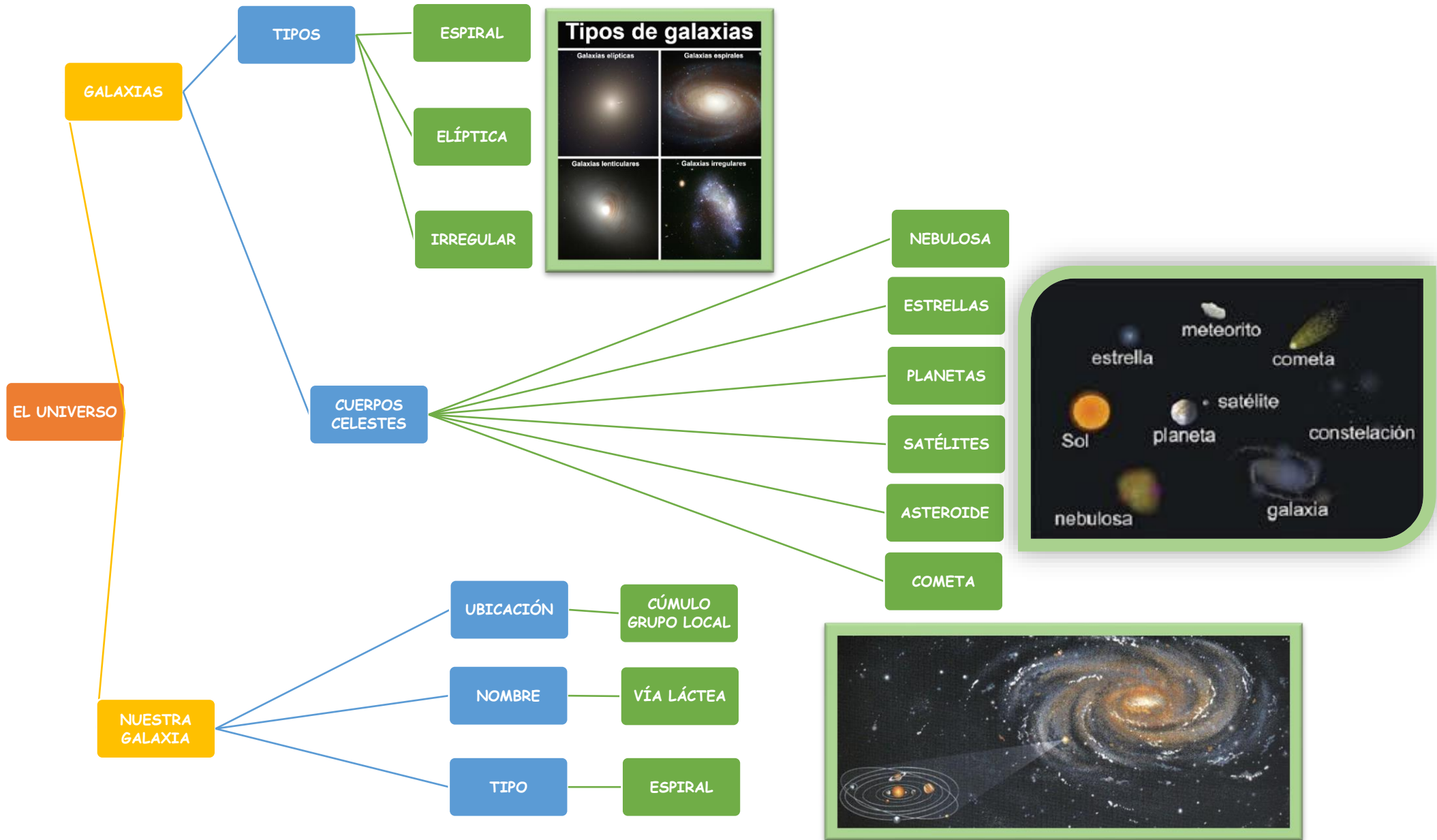
20. Clasifica los planetas de nuestro sistema solar en la tabla siguiente

PLANETAS GASEOSOS	PLANETAS ROCOSOS	PLANETAS ENANOS



21. Investiga sobre los diferentes viajes al satélite de nuestro planeta: la Luna. Y realiza una redacción sobre ellos.

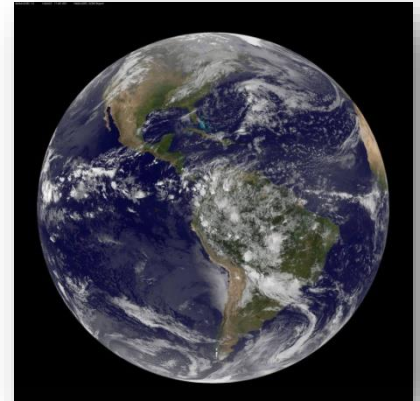




IV. LA TIERRA

No te quites todavía tu traje de explorador espacial. Vamos a observar la Tierra desde el espacio.

La Tierra es el tercer planeta del Sistema Solar. Pertenece al grupo de los planetas rocosos. Tiene forma esférica, aunque un poco achatada por los polos y su diámetro es de unos 12.700 km.



A. MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

Aunque creamos que no, la Tierra se está moviendo constantemente. Sus **movimientos** son dos; rotación y traslación.

1. **Traslación:** como todos los planetas, la Tierra gira alrededor de una estrella; en este caso, del Sol. Este movimiento tarda 365 días y 6 horas en realizarse y lo hace siguiendo siempre el mismo camino. A ese camino se le llama órbita.



Como esta órbita es elíptica, la Tierra a veces está más cerca del Sol y otras está más lejos; por eso, se originan las estaciones:

- Cuando está más cerca: **equinoccio** (primavera / otoño).
- Cuando está más lejos, es decir, más separada del Sol, son los **solsticios**, (verano, invierno).

La diferencia entre los dos solsticios y los dos equinoccios la encontramos en el eje de la Tierra.

2. **Rotación:** en este movimiento, la Tierra gira sobre sí misma, aunque no lo hace completamente recta, sino un poco inclinada. Este movimiento dura 24 horas.



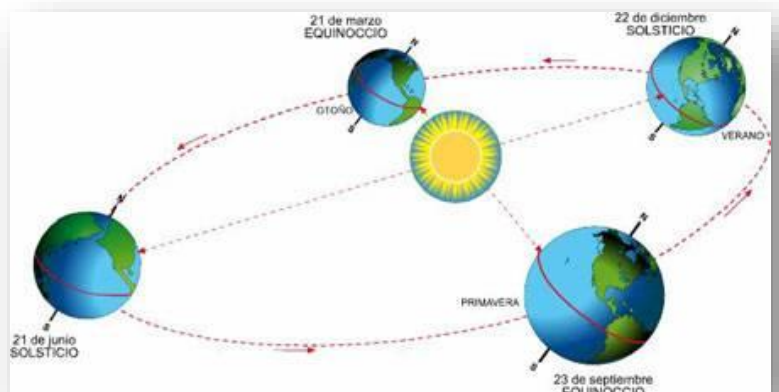
Esta inclinación y rotación sobre sí misma provoca dos consecuencias:

1º) La primera diferencia ocurre entre los solsticios y los equinoccios. Al estar inclinada, no todas las partes de la Tierra reciben la misma cantidad de Sol.

Así pues, en los **solsticios** la Tierra recibe a los rayos solares:

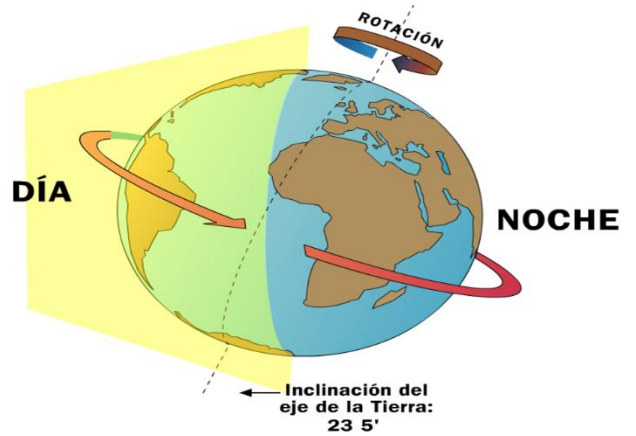
- muy perpendiculares (es decir, muy directos, teniendo así mucha luz y calor). Se trata del verano, con días muy largos y noches muy cortas.
- muy oblicuos (es decir, con menos cantidad de luz y calor). Es el invierno, con noches largas y días cortos.

En los **equinoccios** los rayos solo llegan un poco oblicuos, las temperaturas son suaves y las noches y los días se igualan en duración. Son la primavera y el otoño.



Debido a la incidencia de los rayos del Sol sobre la Tierra, las estaciones son distintas en ambos hemisferios. Así cuando en el hemisferio norte es verano, en el hemisferio sur es invierno. Cuando en el norte es otoño, en el sur es primavera.

2º) La segunda consecuencia de la rotación de la Tierra sobre sí misma son la formación del día y la noche. En la parte de la Tierra que recibe la luz del Sol es de día, mientras que la que no las recibe, es de noche.



Vídeo explicativo sobre los movimientos terrestres

Actividades

1. ¿Cómo situarías la Tierra en el Sistema Solar?

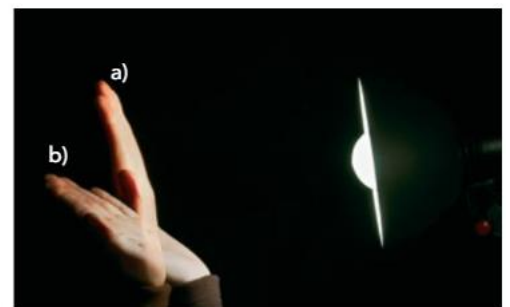
2. ¿Qué es la Tierra? ¿Cómo es?

3. ¿Qué movimientos realiza nuestro planeta?

4. ¿En qué consiste el movimiento de traslación? ¿Cuánto dura?

5. ¿En qué consiste el movimiento de rotación? ¿Cuánto dura? ¿Qué consecuencias tiene ese movimiento?

6. En el experimento de la derecha, la lámpara representa el Sol, y la mano, la superficie de la Tierra. En qué posición la mano recibe más energía, ¿la a) o la b)? ¿Por qué?



B. Las partes de la Tierra

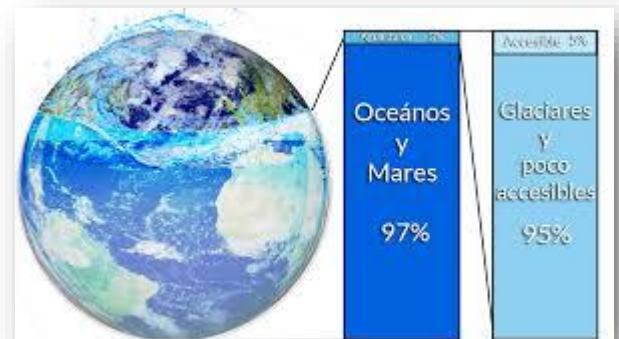
Si observamos la Tierra desde el espacio, podemos ver que tres cuartas partes de su superficie están cubiertas de agua, formando los océanos y los mares. El resto lo ocupan los continentes y las islas que vemos de color marrón. Las grandes manchas blancas son las masas de nubes.

Para poder estudiar la Tierra la dividimos en tres partes:

- 1) La Hidrosfera.
- 2) La Geosfera.
- 3) La Atmósfera

1. La Hidrosfera

Es el conjunto de toda el agua de nuestro planeta. Son las $\frac{3}{4}$ partes del total, de ahí que nuestro planeta sea conocido como "el planeta azul".



2. La Geosfera

Es una esfera rocosa, en la que se distinguen tres partes:



- **Corteza**: es una capa delgada, sólida, rocosa y fría. Es la que forma los continentes y el fondo del mar. Su grosor varía desde los 7 km a los 70 km en las montañas.

- **Manto**: es la capa intermedia que está

entre la corteza y el núcleo. Es bastante gruesa y está formada por rocas muy calientes, blandas o fundidas.

- **Núcleo**: es una esfera de 7.000 km de diámetro situada en el centro de la Tierra y compuesta de metales.

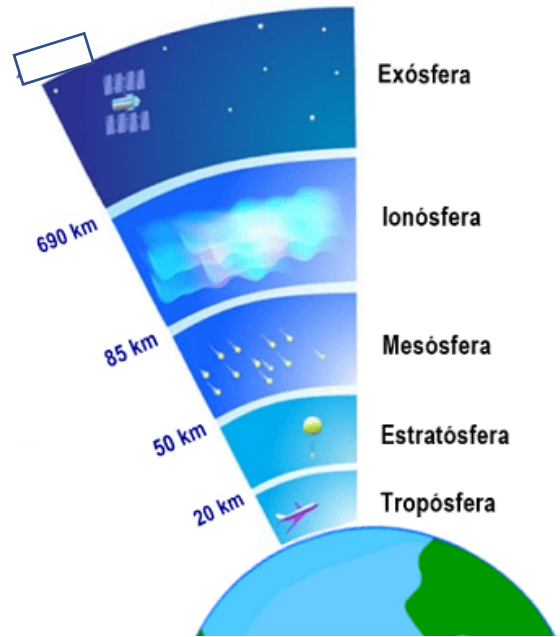


3. Atmósfera

Es la capa de aire que envuelve nuestro planeta. Tiene un grosor de unos 1.000 km.



Vídeo explicativo sobre las capas de la Tierra.



Actividades

7. ¿En cuántas partes dividimos la Tierra? ¿Qué nombre reciben?

8. ¿Qué es la Geosfera? ¿En cuántas partes se divide?

9. ¿En qué se diferencian las rocas del manto y de la corteza?

10. Di qué forma tiene y de qué está formado el núcleo terrestre.

11. ¿Qué es la Atmósfera?

12. ¿Sabrías decir qué aguas forman la Hidrosfera?

13. En ocasiones, la corteza terrestre se abre y deja escapar los materiales fundidos del manto. ¿Qué nombres reciben los lugares en los que esto sucede?

LA TIERRA

MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

ROTACIÓN

Es el movimiento que realiza la Tierra sobre sí misma.

Este movimiento dura 24 horas

Es el responsable de los DÍAS Y LAS NOCHES



TRASLACIÓN

Es el movimiento que realiza la Tierra alrededor del Sol

Este movimiento dura 365 días y 6 horas

Es el responsable de las 4 ESTACIONES



PARTES

HIDROSFERA

GEOSFERA

ATMÓSFERA

BIOSFERA

Atmósfera

Geosfera

Hidrosfera

Biosfera



V. LA LUNA

La Luna es el único satélite de la Tierra. Como todos los satélites, gira sobre sí misma (**rotación**) y se traslada alrededor de la Tierra (**traslación**), en una órbita que recorre 29 días y medio. El movimiento de la Luna hace que podamos verla desde la Tierra con diferentes posiciones, según la ilumine el Sol. Estas son las **fases lunares**: cuarto creciente, cuarto menguante, llena y nueva.

La gravedad de la luna atrae el mar y origina las mareas, que son subidas y bajadas del nivel del mar.



Vídeo explicativo sobre la luna y sus fases

14. ¿Qué es la Luna?; ¿qué movimientos tiene?

15. ¿Qué puedes comentar acerca del movimiento de traslación de la Luna?

VI. LA REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA

Para poder estudiar la Tierra tenemos que representarla. Tenemos dos formas de hacerlo:

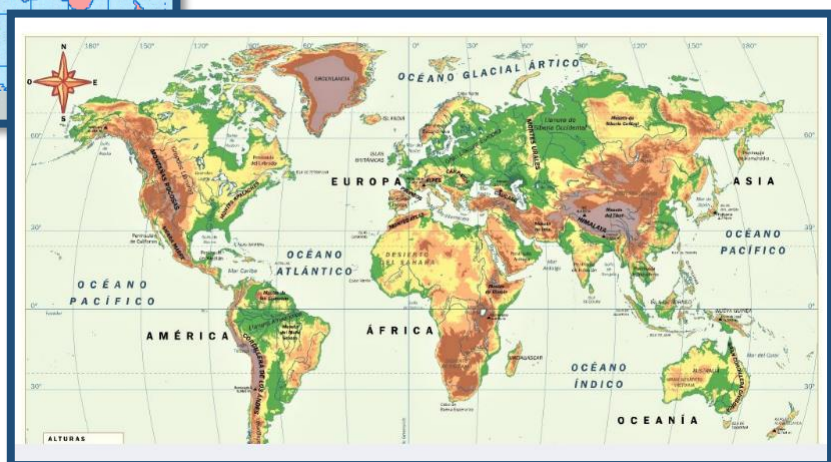
A. GLOBOS TERRÁQUEOS:

Sirven para representar la superficie de la Tierra. Son como planetas Tierra de menor tamaño que giran sobre un eje inclinado



B. MAPAMUNDIS O PLANISFERIOS:

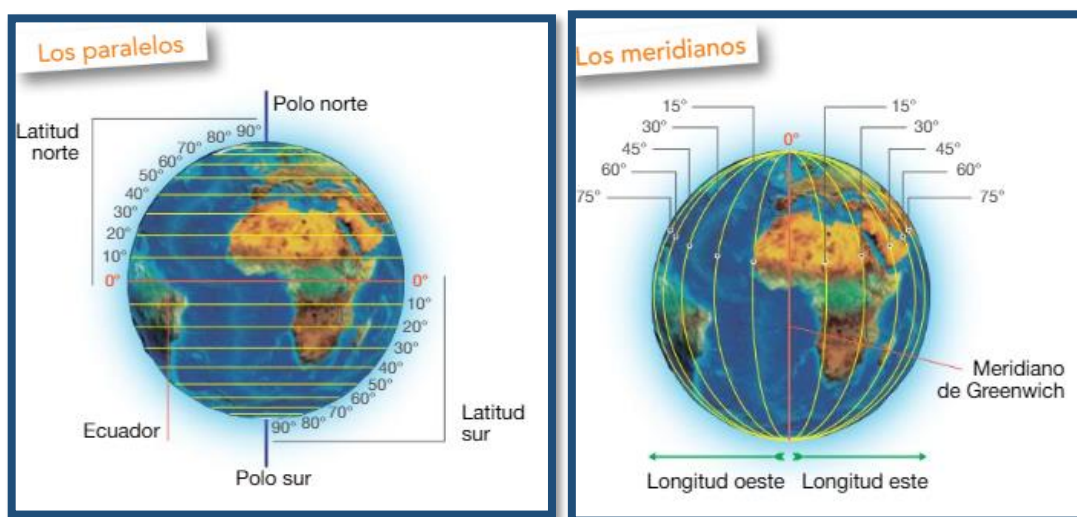
Es un dibujo de la Tierra. Como si la partiésemos y la pusiésemos plana.



Vídeo explicativo sobre las formas de representar la Tierra.

En ambas formas trazamos varias líneas y puntos imaginarios que nos van a servir para situar, localizar u orientarnos. Estas son:

- * Los **polos**: son los puntos por los que pasaría el eje terrestre. Son el Polo Norte y el Polo Sur.
- * El **Ecuador**: es una línea imaginaria que divide la Tierra en dos partes: Hemisferio Norte y hemisferio Sur.
- * Los **Paralelos**: son circunferencias paralelas al Ecuador, dividiendo los hemisferios en líneas que van de 10 en 10 grados, y que marcan la latitud a que nos encontramos del Ecuador.
- * Los **Meridianos**: son circunferencias que pasan por los dos polos y que dividen la Tierra en líneas que van de 10 en 10 comenzando en el Meridiano de Greenwich o Meridiano 0, y que nos dan la longitud o distancia a la que están de ese meridiano 0.



Con estas líneas podemos saber si estamos al Norte o al Sur del Ecuador (la latitud), y si estamos al este o al oeste del Meridiano de Greenwich.

Actividades

16. ¿Qué es el Ecuador?

17. ¿Qué son los meridianos y los paralelos y qué nos indican?

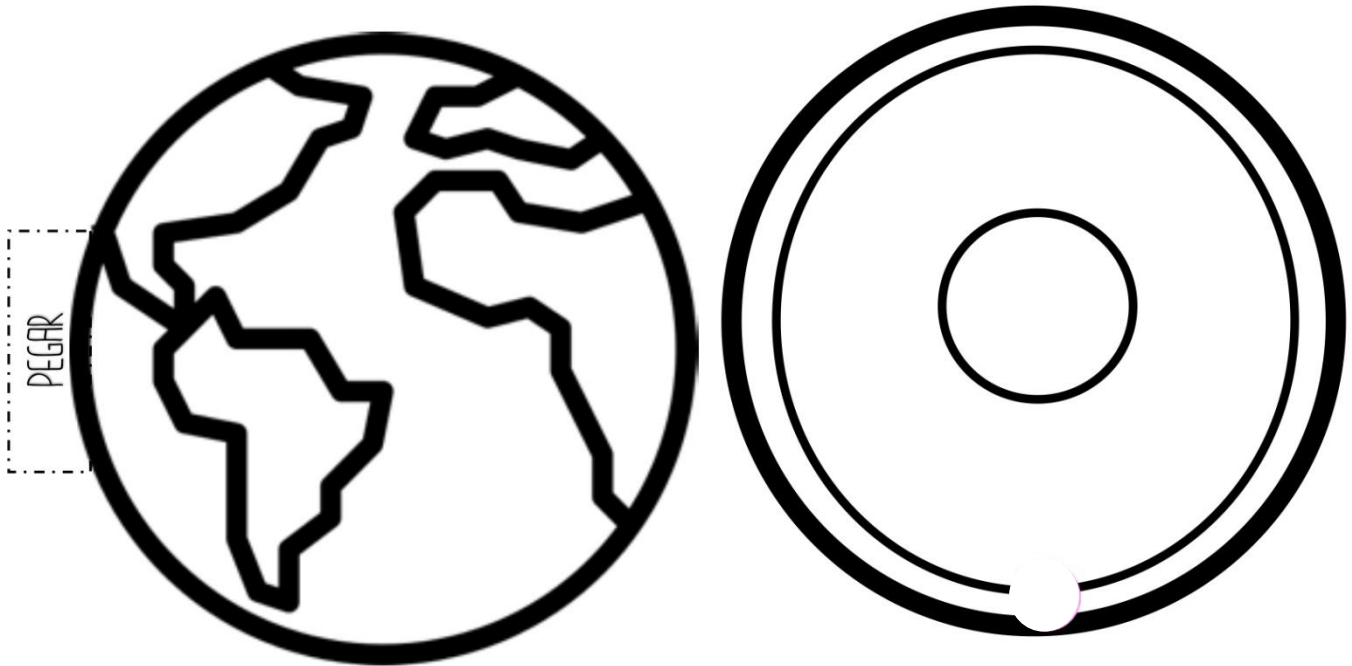
18. ¿Qué son los polos?

19. ¿Qué es el eje terrestre?

20. ¿Sabes el nombre de algún meridiano?¿y de algún paralelo?

21. ¿Qué son las coordenadas?

La geosfera



La corteza

El manto

El núcleo

La **CORTEZA** es la _____ más extensa y delgada. Forma los _____, las _____ y el fondo de los _____ y los _____.

El **MANTO** es la _____ intermedia del interior de la Tierra y la temperatura es muy _____.

El **NÚCLEO** es la _____ más interna. Está formado por metales, como el _____ y el _____.

La hidrosfera

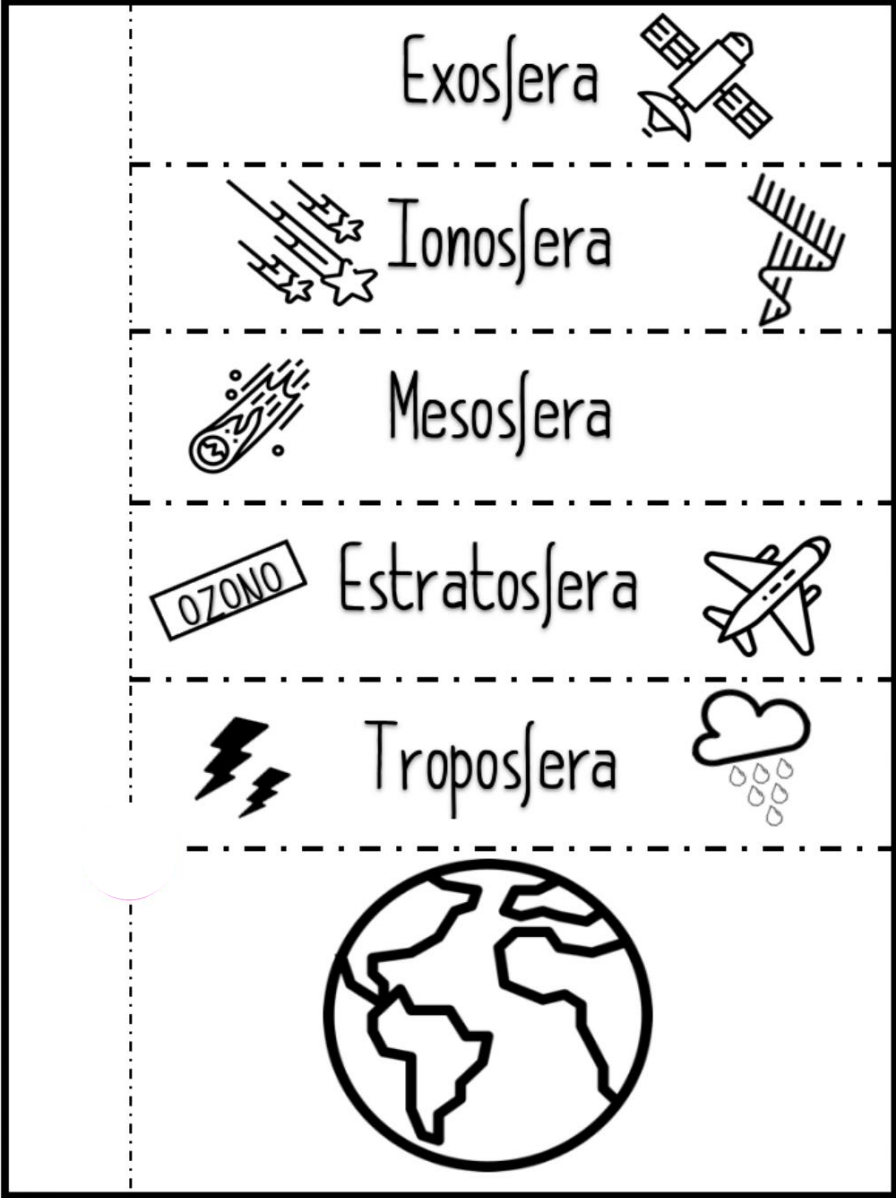
Evaporación

Condensación

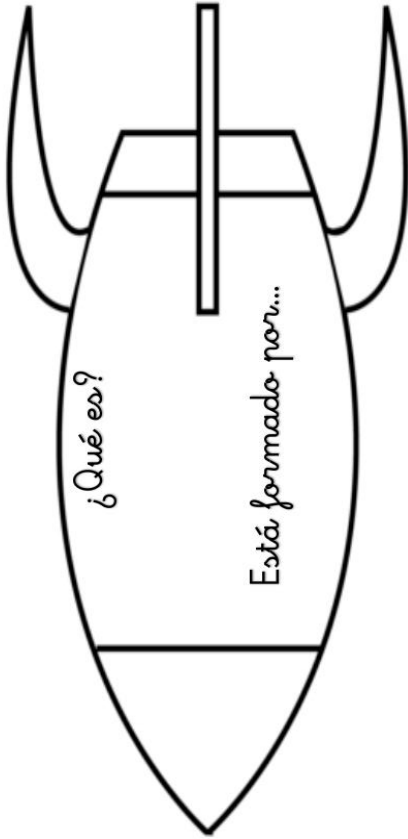
Precipitación

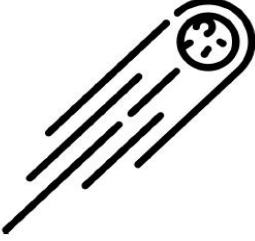

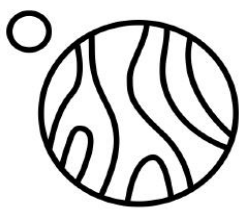
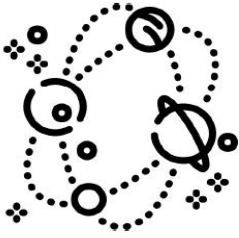
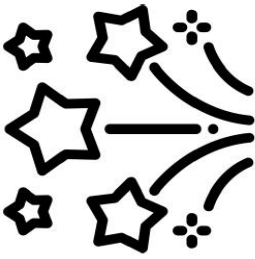


Las capas de la atmósfera



EL UNIVERSO



<p>Nuestra galaxia se denomina V ___ L ___</p>	<p>Está formada por:</p>		<p>c ___</p>
		<p>a ___</p>	
		<p>s ___</p>	
		<p>p ___</p>	
		<p>e ___</p>	

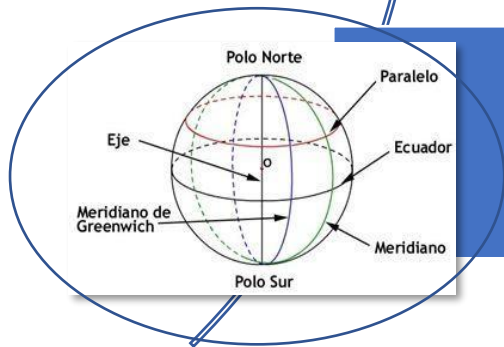


GLOBO TERRÁQUEO

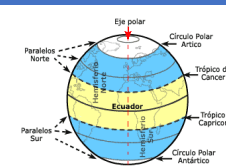


PLANISFERIOS: © FÍSICOS

© POLÍTICOS



LÍNEAS TERRÉSTRES



PARALELOS



POLOS



MERIDIANOS



HEMISFERIOS