

## UNIDAD DIDÁCTICA 2: LA TIERRA EN EL SISTEMA SOLAR

### 1. La Tierra, el Sol y la Luna

Todos los cuerpos que podemos observar en el Universo son astros. Algunos astros tienen luz propia, son las estrellas, que se agrupan formando constelaciones. Las estrellas tienen tamaños enormes y están a millones y millones de kilómetros de distancia. Otros astros no tienen luz propia, son los planetas y satélites. Los planetas son astros que giran alrededor de las estrellas y también poseen movimientos de rotación sobre sí mismos. Los satélites son astros que giran alrededor de los planetas y sobre sí mismos.

Las estrellas, con los planetas y satélites que giran a su alrededor, forman sistemas. El Sol, la Tierra y la Luna son astros de nuestro sistema solar.

Los sistemas, a su vez, se agrupan formando galaxias. El sistema solar pertenece a la galaxia llamada Vía Láctea.

Nosotros vivimos en un planeta, La Tierra, que gira alrededor de una estrella, el Sol, y tiene un satélite, la Luna.

La Tierra tiene forma parecida a una esfera, sin embargo, no es totalmente esférica pues está algo achatada por los polos. Su tamaño es pequeño comparado con otros astros. La Tierra tiene las siguientes características:

- a) Es el único planeta conocido que tiene agua en los tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.
- b) El agua cubre las tres cuartas partes de la superficie terrestre.
- c) La parte gaseosa de la Tierra, la atmósfera, tiene oxígeno.
- d) En la superficie terrestre, las temperaturas son suaves, en torno a unos 15 grados de media.

Estas condiciones de abundancia de agua, atmósfera con oxígeno y temperaturas suaves, hacen posible la existencia de vida en nuestro planeta.

El Sol es la estrella más próxima a nuestro planeta, está a 150.000.000 de km de distancia de la Tierra. Es una enorme esfera gaseosa que produce luz y calor. Posee un diámetro ciento nueve veces mayor que el de la Tierra.

La Luna es el satélite de la Tierra. Su diámetro es tres veces y media menor que el de nuestro planeta. La Luna carece de atmósfera y en su superficie hace mucho frío ya que la temperatura es de unos veinte grados bajo cero. En la luna no hay ni agua ni vida. Se mueve alrededor de la Tierra y rota sobre sí misma. En hacer ambos movimientos tarda el mismo tiempo, veintiocho días.

## Actividades

1. ¿Qué son los astros?

---



---

2. ¿Qué características de la Tierra hacen posible la vida en ella?

---



---



---

3. ¿Qué temperatura media hay en la superficie terrestre y en la superficie lunar?

---



---

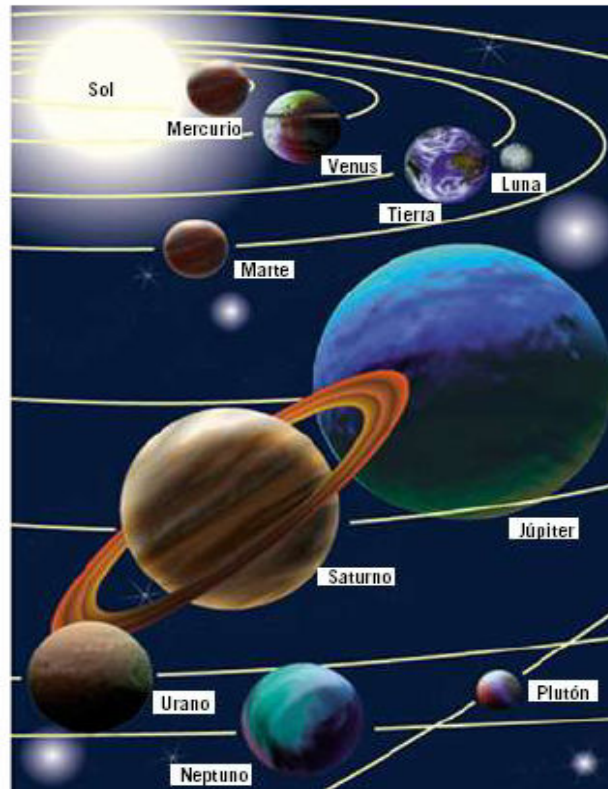
4. Completa las siguientes frases:

- a) El Sol produce \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ .
- b) Los planetas giran alrededor de \_\_\_\_\_ y los satélites giran alrededor de \_\_\_\_\_ .
- c) Los astros con luz propia son \_\_\_\_\_ .
- d) La estrella más próxima a nuestro planeta es \_\_\_\_\_ .
- e) La \_\_\_\_\_ carece de \_\_\_\_\_ .
- f) El agua de la Tierra cubre las \_\_\_\_\_ partes de la \_\_\_\_\_ .
- g) El \_\_\_\_\_ es una esfera de gases cuyo diámetro es \_\_\_\_\_ que el de la Tierra.
- h) Las estrellas tienen \_\_\_\_\_ tamaños y se agrupan formando \_\_\_\_\_ .
- i) Los sistemas están formados por \_\_\_\_\_ junto a los planetas y satélites que giran \_\_\_\_\_ .
- j) La Luna tarda \_\_\_\_\_ días en realizar sus dos \_\_\_\_\_ .
- k) El Sol está a unos \_\_\_\_\_ de km de distancia de la Tierra.
- l) El sistema solar pertenece a la \_\_\_\_\_ llamada \_\_\_\_\_ .
- m) Las estrellas están a \_\_\_\_\_ de Km de distancia de La Tierra, siendo el \_\_\_\_\_ la más cercana a nosotros.
- n) En la Luna no encontramos ni \_\_\_\_\_ ni \_\_\_\_\_ .

## 2. El Sistema Solar

Nuestro sistema solar está formado por una estrella, el Sol, y todos los astros que giran a su alrededor: planetas, satélites, asteroides, cometas y meteoritos.

Los planetas son astros que giran alrededor de las estrellas. El camino que siguen al girar se denomina órbita. Los planetas del sistema solar giran en torno al Sol.



Los planetas del sistema solar se clasifican en dos grupos:

1. Los planetas interiores: son los más cercanos al Sol. Están constituidos principalmente por rocas, poseen un tamaño relativamente pequeño y tienen pocos satélites. A este grupo pertenecen Mercurio, Venus, La Tierra y Marte.
  - Mercurio: es el planeta más cercano al Sol. No tiene satélites ni atmósfera.
  - Venus: de tamaño similar a la Tierra. Su atmósfera es espesa y la temperatura muy alta. No tiene satélites.
  - Tierra: llamado planeta azul. Tiene agua y atmósfera con oxígeno. Su satélite es la Luna.
  - Marte: llamado planeta rojo. Su tamaño es la mitad del de la Tierra. Tiene dos satélites.
2. Los planetas exteriores: son los que están más alejados del Sol. Son grandes esferas de gases y líquidos, excepto Plutón, que es pequeño y

rocoso. Casi todos tienen muchos satélites a su alrededor. A este grupo pertenecen Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

- Júpiter: es el más grande de todos los planetas. Tiene 16 satélites conocidos.
- Saturno: está rodeado por anillos formados por trozos de rocas y de hielo. Es el planeta con más satélites del sistema solar pues posee 21 satélites conocidos.
- Urano: es cuatro veces mayor que la Tierra y también posee anillos. A su alrededor giran 15 satélites.
- Neptuno: parecido al anterior posee 8 satélites.
- Plutón: de pequeño tamaño, está formado por rocas y hielo. Posee un satélite.



Los asteroides son cuerpos rocosos situados principalmente entre las órbitas de Marte y Júpiter formando un inmenso cinturón alrededor del Sol.



Los cometas están formados por rocas y hielo. Tienen dos partes diferenciadas que son el núcleo y la cola.



Los meteoritos son cuerpos rocosos que pueden chocar contra los planetas. Algunos llegan a la superficie de la Tierra aunque lo normal es que se quemen en la atmósfera antes de llegar al suelo. En este caso producen unas estelas de luz llamadas estrellas fugaces, que se pueden ver en el cielo nocturno.



## Actividades

5. Relaciona mediante flechas:

Luna	Estrella alrededor de la cual gira la Tierra
Mercurio	Satélite de la Tierra
Sol	Planeta del sistema solar más alejado del Sol
Plutón	Planeta del sistema solar más cercano al Sol

6. ¿Qué tipos de astros forman nuestro sistema solar?.

---

7. ¿Qué es la órbita de un planeta?.

---

---

8. ¿Qué características tienen los planetas interiores?.

---



---



---

9. Nombra los planetas del sistema solar y clasifícalos en interiores y exteriores.

---



---



---



---

10. Completa la siguiente tabla:

Nombre del planeta	Exterior o interior	Tamaño grande o pequeño	Con o sin anillos	Número de satélites
Mercurio	Interior	Pequeño	Sin anillos	0

11. Ordena de mayor a menor tamaño los planetas del sistema solar.

---



---

12. ¿Qué son los asteroides y dónde se sitúan?

---



---

13. Relaciona ambas columnas:

Planetas	-Cuerpos rocosos que caen desde el cielo
Satélites	-Sin luz propia giran alrededor de una estrella
Cometas	-Poseen núcleo y cola
Meteoritos	-Giran alrededor de los planetas

14. ¿Qué son las estrellas fugaces y cómo se forman?

---



---



---

15. ¿Cuáles son los planetas del sistema solar que tienen anillos? ¿Y cuáles son los que no tienen satélites?

---



---

16. Indica si las siguientes frases son verdaderas o falsas:

- a) Marte es el planeta rojo. \_\_\_\_\_
- b) La temperatura de Mercurio es muy baja. \_\_\_\_\_
- c) Plutón es un planeta grande y rocoso. \_\_\_\_\_
- d) Júpiter está rodeado de anillos. \_\_\_\_\_
- e) Urano está situado entre Saturno y Júpiter. \_\_\_\_\_
- f) Saturno es el más grande de los planetas del sistema solar.  
\_\_\_\_\_
- g) Todos los planetas exteriores están formados de gases y líquidos.  
\_\_\_\_\_
- h) Venus tiene un tamaño similar al de la Tierra. \_\_\_\_\_
- i) Los cometas se queman al entrar en la atmósfera. \_\_\_\_\_
- j) Los planetas más pequeños son Mercurio y Plutón. \_\_\_\_\_
- k) La tierra está situada entre Marte y Venus. \_\_\_\_\_
- l) La Tierra es cuatro veces menor que Urano. \_\_\_\_\_
- m) La Tierra tiene doble tamaño que Marte. \_\_\_\_\_



### 3. Representaciones de la Tierra

Para representar la Tierra, con sus océanos y continentes, se usan diferentes instrumentos, siendo los más utilizados:

- El globo terráqueo: es una esfera en la que podemos ver la forma real del planeta. Las distancias entre distintos puntos de la superficie terrestre se representan proporcionales a la realidad.
- El planisferio: es un mapa que ofrece una representación deformada de la Tierra con respecto a la realidad, pues presenta al planeta en un plano.

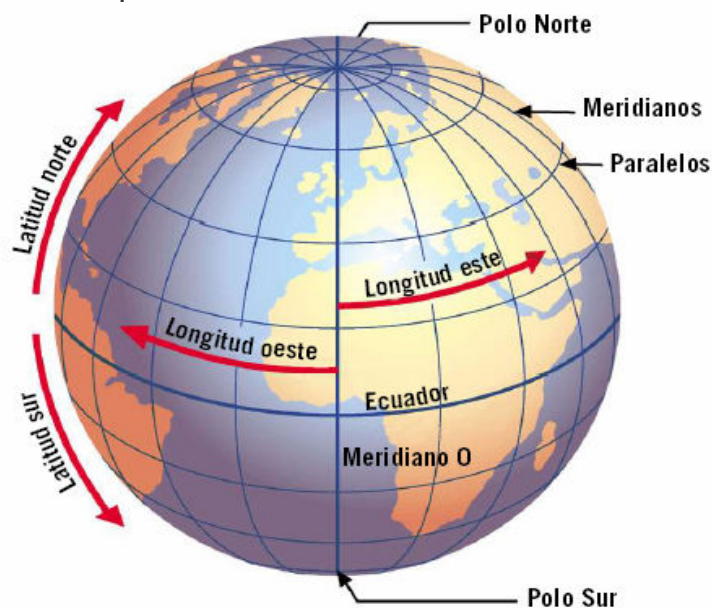
#### Meridianos y paralelos

Para localizar cualquier lugar en la Tierra se usan líneas imaginarias. La Tierra gira sobre sí misma alrededor de una línea imaginaria llamada eje terrestre, cuyos extremos son el polo Norte y el polo Sur. A la misma distancia de los dos polos, hay una circunferencia imaginaria, el ecuador, que divide la Tierra en dos partes iguales llamadas hemisferio Norte y hemisferio Sur.

Por los polos pasan unas circunferencias imaginarias, todas iguales, que cortan perpendicularmente el ecuador: son los meridianos, que están numerados en grados. El más importante es el meridiano  $0^{\circ}$ , también llamado meridiano de Greenwich, porque pasa por esta ciudad inglesa.

Paralelas al ecuador hay otras circunferencias imaginarias, que cortan perpendicularmente los meridianos. Se llaman paralelos y están numerados en grados, desde el ecuador hasta los polos. Los paralelos más importantes son los trópicos de Cáncer y de capricornio, y los círculos polares Ártico o del Norte y Antártico o del Sur.

Los paralelos y los meridianos forman una red de líneas imaginarias que ayudan a localizar lugares en el planeta.





Latitud y longitud

La distancia que hay desde un lugar hasta el ecuador se llama latitud y puede ser Norte o Sur, según el hemisferio donde se sitúe dicho lugar.

La distancia desde un lugar hasta el meridiano 0° se llama longitud, que es Este u Oeste, según esté el lugar a uno u otro lado de ese meridiano.

Ambas distancias se miden en grados.

Actividades

17. ¿Qué es el ecuador?

---



---



---

18. ¿Qué es el meridiano 0°?

---



---



---

19. ¿Cómo se llaman los instrumentos que se utilizan para representar a la Tierra?

---

20. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):

- a) El ecuador divide la Tierra en dos hemisferios iguales. \_\_\_\_\_
- b) El planisferio es una esfera que representa a la Tierra. \_\_\_\_\_
- c) El meridiano 0° también se denomina ecuador. \_\_\_\_\_
- d) La longitud y la latitud se miden en grados. \_\_\_\_\_
- e) La latitud puede ser Este u Oeste. \_\_\_\_\_
- f) El meridiano de Greenwich divide la Tierra en dos hemisferios. \_\_\_\_\_

21. ¿Qué es la longitud?

---



---



---

22. ¿Qué es la latitud?

---



---



---

23. Si la latitud de un lugar es de  $45^\circ$  Norte, ¿dónde estará situado, en el hemisferio Norte o en el Sur?

---

24. Si la longitud de un lugar es de  $20^\circ$  Oeste, ¿dónde estará situado, a la izquierda o a la derecha del meridiano  $0^\circ$ ?

---

25. Relaciona ambas columnas:

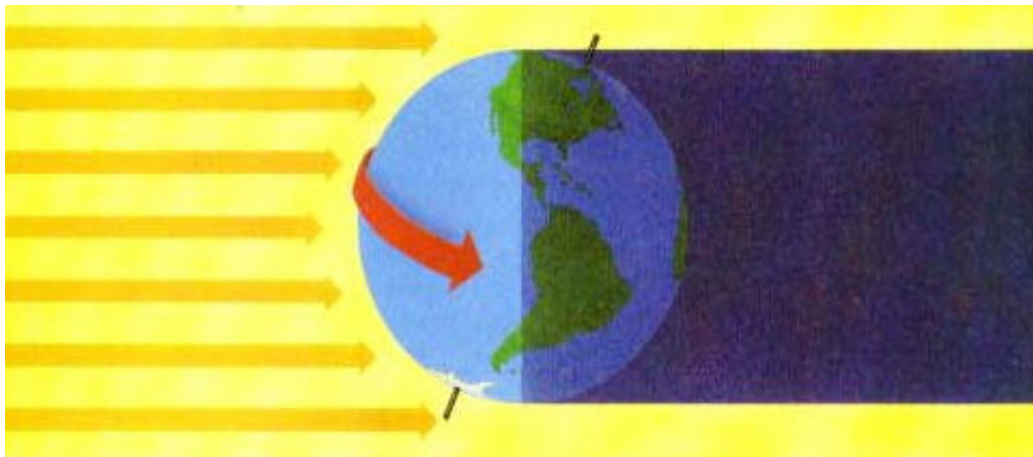
Meridiano	-Distancia desde un lugar al meridiano de Greenwich
Paralelo	-Distancia desde un lugar al ecuador
Longitud	-Línea imaginaria que divide a la Tierra en dos hemisferios
Latitud	-Línea imaginaria que une el polo Norte y el polo Sur

#### 4. Movimientos de la Tierra

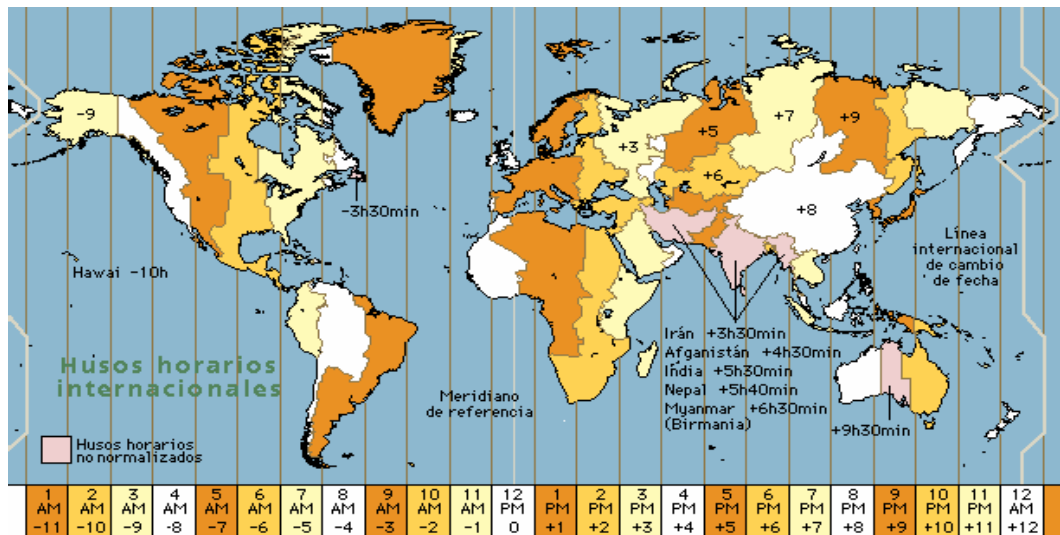
La Tierra no permanece fija en el espacio, sino que se mueve constantemente mediante dos movimientos.

a) Movimiento de rotación: es el que realiza la Tierra al girar alrededor de su eje. Dura veinticuatro horas y tiene dos consecuencias:

- La sucesión de los días y las noches: al ser la Tierra casi esférica, el Sol no puede iluminar toda su superficie al mismo tiempo. Sólo ilumina la mitad. En la parte iluminada es de día y en la mitad opuesta es de noche. Pero como, además, la Tierra gira, los días y las noches se suceden.



- La diferencia de horarios en las distintas zonas: la superficie de la Tierra se divide en 24 franjas de 15 grados cada una. Cada franja es un huso horario. Las zonas que están dentro de un huso horario tienen la misma hora, aunque cada país reajusta el horario en su territorio. A partir del meridiano de Greenwich, los lugares que están al Este tienen una hora más porque el Sol sale por el Este, y los lugares que están al Oeste tienen una hora menos.



b) Movimiento de traslación: es el que realiza la tierra alrededor del Sol. Dura un año y seis horas. Este movimiento y la inclinación del eje terrestre dan lugar a las estaciones del año.

Las estaciones que se dan en un lugar a lo largo del año dependen de dos factores: de la inclinación con la que llegan los rayos del Sol, y de la cantidad de horas que reciba su luz. Por eso, cuando los días son más largos y los rayos del Sol llegan más perpendiculares hace más calor: es el verano. En cambio, cuando los días son más cortos y los rayos del sol llegan más inclinados, hace más frío: es el invierno.

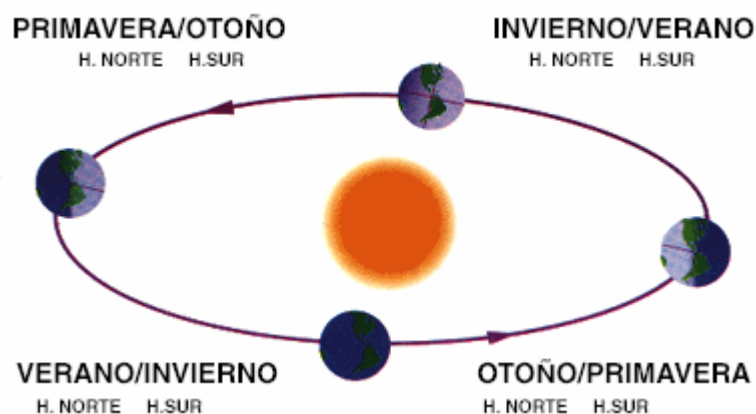
En España hay cuatro estaciones (salvo en Canarias) porque nuestro país está situado en la zona templada de la Tierra. Sin embargo, en el ecuador no hay estaciones ya que los días y las noches duran siempre lo mismo y hace calor todo el año.

En el hemisferio Norte y en el hemisferio Sur las estaciones son inversas. Así, cuando en el hemisferio Norte es verano, en el Sur es invierno; cuando es otoño, en el Sur es primavera; cuando es invierno, en el Sur es verano y cuando en el hemisferio norte es primavera, en el Sur es otoño.

- Verano: comienza el 21 de Junio y termina el 23 de Septiembre. Los días son muy largos y los rayos del Sol llegan casi verticales al hemisferio

Norte. Por eso, en esta época del año es verano en el hemisferio Norte. El día 21 de Junio es el solsticio de verano, el día más largo del año.

- Otoño: del 23 de Septiembre al 21 de Diciembre. Los días se van acortando y los rayos del Sol llegan cada vez más inclinados. Por eso, cada día hace más frío. El día 23 de Septiembre es el equinoccio de otoño, en el que el día y la noche tienen la misma duración.
- Invierno: del 21 de Diciembre al 21 de Marzo. Hay pocas horas de Sol y los rayos solares llegan muy inclinados y calientan muy poco. Por eso, ésta es la época más fría del año. El día 21 de Diciembre es el solsticio de invierno, el día más corto del año.
- Primavera: del 21 de Marzo al 21 de Junio. Los días se van alargando y los rayos del Sol llegan cada vez más verticales. Así, poco a poco, cada día hace más calor. El día 21 de Marzo es el equinoccio de primavera, el día y la noche tienen la misma duración.



## Actividades

26. ¿Qué son los usos horarios?

---



---



---

27. ¿Por qué en Canarias es siempre una hora menos que en la Península?

---



---



---

28. ¿Qué consecuencias tiene el movimiento de traslación y la inclinación del eje de la Tierra?

---

29. ¿Cómo son las estaciones en el ecuador?.

---



---



---

30. Consulta el mapa de los husos horarios e indica qué hora habrá en las siguientes ciudades cuando en Cádiz sean las doce del mediodía:

Londres	_____
Atenas	_____
Nueva York	_____
Tokio	_____
Roma	_____
Pekín	_____
Los Ángeles	_____
Buenos Aires	_____
Río de Janeiro	_____

31. Completa la siguiente tabla:

Estación	Comienza	Termina	Duración de los días y las noches
	21 Marzo		
Otoño			
			Días largos y noches cortas

32. Completa las siguientes frases:

- Durante el invierno, los rayos del Sol llegan con bastante \_\_\_\_\_ .
- En verano, los rayos solares llegan casi \_\_\_\_\_ .
- La época del año con más horas de Sol es el \_\_\_\_\_ .
- Durante la primavera, los días son cada vez más \_\_\_\_\_ y la temperatura es cada vez más \_\_\_\_\_ .
- El solsticio de verano se produce el día \_\_\_\_\_ .
- Cuando es otoño en el hemisferio Sur, es \_\_\_\_\_ en el hemisferio \_\_\_\_\_ .

33. Completa la siguiente tabla:

Característica	Rotación	Traslación
La Tierra gira ...		
Duración		

34. Escribe V si es verdadero y F si es falso en las siguientes frases:

- a) El movimiento de rotación da lugar a las estaciones. \_\_\_\_\_
- b) Las estaciones del año son cuatro y están muy marcadas en el ecuador. \_\_\_\_\_
- c) El movimiento de traslación da lugar a la sucesión de los días y las noches.  
\_\_\_\_\_
- d) El movimiento de rotación dura 24 horas. \_\_\_\_\_

## 5. Partes de la Tierra

En nuestro planeta se diferencian tres partes: la atmósfera, la hidrosfera y la litosfera.

La atmósfera: es la capa gaseosa que envuelve la Tierra. Está formada principalmente por aire, agua y polvo. Es imprescindible para la vida. Tiene varias capas, siendo las más importantes, la troposfera y la estratosfera.

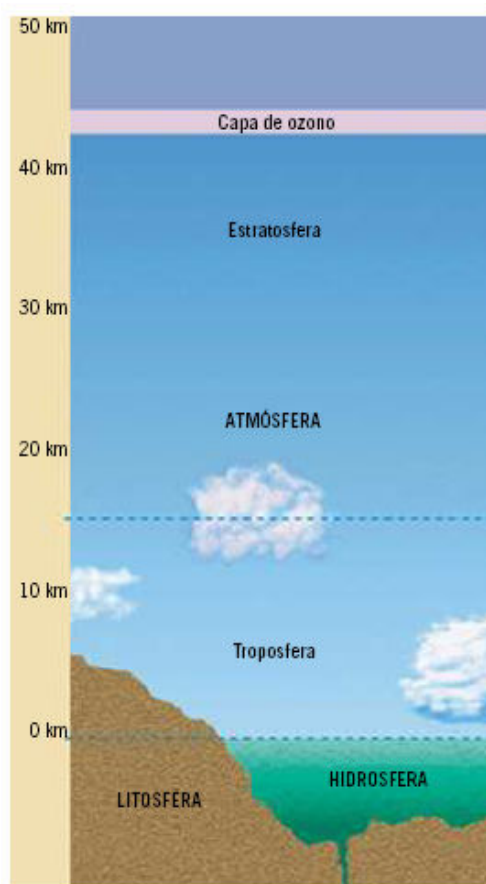
- Troposfera: es la capa más cercana a la superficie terrestre. Llega hasta unos 15 km de altura. En esta capa se producen los fenómenos meteorológicos como por ejemplo, la lluvia y el viento.
- Estratosfera: se sitúa entre los 15 y los 50 km de altura. Es importante porque en ella se localiza la capa de ozono, una variedad de oxígeno, que elimina las radiaciones más peligrosas del Sol.

La hidrosfera: es la capa acuosa de la Tierra. En ella se incluyen:

- Océanos y mares: grandes masas de agua salada.
- Ríos: corrientes superficiales de agua dulce.
- Lagos: masas de agua dulce estancadas.
- Corrientes subterráneas: circulan por debajo de la superficie terrestre.
- Hielo y nieve: depósitos de agua en los polos y en las zonas montañosas.

La litosfera: es la capa sólida que forma la superficie terrestre. La parte exterior de la litosfera está formada por la corteza terrestre, que constituye los continentes y el fondo de los océanos.





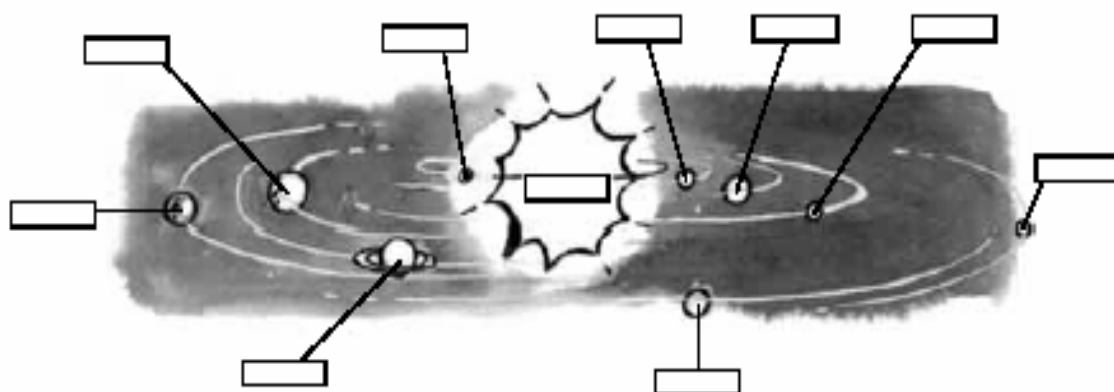
### Actividades

35. Completa las siguientes frases:

- En la troposfera se producen los \_\_\_\_\_ .
- Los mares y océanos son \_\_\_\_\_ de agua \_\_\_\_\_ .
- La capa de ozono se localiza en la \_\_\_\_\_ y elimina las radiaciones \_\_\_\_\_ .
- La parte exterior de la \_\_\_\_\_ está formada por la corteza \_\_\_\_\_ .
- La capa \_\_\_\_\_ que envuelve a la Tierra es atmósfera.
- La \_\_\_\_\_ se sitúa por encima de la troposfera.
- La \_\_\_\_\_ es imprescindible para la vida.
- La \_\_\_\_\_ forma los continentes y el \_\_\_\_\_ de los océanos.
- Los lagos y los \_\_\_\_\_ son masas de agua \_\_\_\_\_ .
- La \_\_\_\_\_ se sitúa entre los \_\_\_\_\_ y los 50 km de altura.
- La capa sólida de la Tierra es la \_\_\_\_\_ .

### Actividades de refuerzo

36. Completa el dibujo colocando los nombres a los astros del sistema solar:



37. Señala las frases falsas y transfórmalas para que sean verdaderas:

- a) Las estrellas tienen luz propia.
- b) Los planetas giran alrededor de los satélites.
- c) Las galaxias forman sistemas.

---



---

38. Explica en qué consiste el movimiento de rotación de la Tierra e indica a qué da lugar.

---



---



---

39. ¿A qué se debe la sucesión de las estaciones?.

---



---

40. Relaciona y une los términos de las tres columnas:

Greenwich  
Ecuador

Paralelo  
Meridiano

Latitud  
Longitud

41. En el polo Norte es de día durante seis meses y de noche los seis meses restantes del año. ¿Por qué ocurre esto?.

---



---



---

42. ¿Qué pasaría si todo el hielo y la nieve que hay en los polos se derritiera?

---

---

---

43. Completa:

a) El Sol es la \_\_\_\_\_ más cercana a la \_\_\_\_\_ .

b) La Luna es un \_\_\_\_\_ porque gira alrededor de \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .

c) La Tierra es un \_\_\_\_\_ porque gira alrededor \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ .

44. ¿Qué son los hemisferios terrestres?. ¿En qué hemisferio vivimos?.  
¿Cómo se llaman las líneas imaginarias que nos permiten localizar cualquier  
punto del planeta?.

---

---

---

---

45. ¿Son verdaderas estrellas las estrellas fugaces?. ¿Por qué?.

---

---

---

46. ¿Qué diferencia hay entre un planeta y un satélite?.

---

---

---

47. ¿Por qué es peligroso que desaparezca la capa de ozono?.

---

---

---