



1. -Lee el siguiente texto y responde en tu carpeta.

Una de las teorías más aceptadas del origen del cosmos es la del Big Bang, que literalmente significa "gran estallido". Esta teoría explica que el universo se formó a partir de la explosión de un punto muy pequeño, donde se encontraban concentradas toda la materia y energía existentes. Esto habría sucedido hace 15.000 millones de años y, aún hoy, continúa expandiéndose. La gravedad hizo que se reunieran diversos elementos, se formaran las estrellas y que estas se agruparan en galaxias. La Vía Láctea es la galaxia en la que se encuentra nuestro planeta y tiene forma de espiral. La Tierra y otros planetas giran alrededor de una estrella, el Sol.



Vía Láctea

ANEXO 1

2. -Lee el siguiente texto y responde en tu carpeta.

1.- El sistema solar está formado por:

- siete planetas
- ocho planetas
- nueve planetas

3.- El planeta más cercano al Sol es:

- Marte.
- Mercurio.
- Júpiter

2.- Los planetas pueden verse porque:

- emiten luz propia
- los ilumina el Sol
- los ilumina la Luna

4.- Los satélites de algunos planetas también se llaman:

- lunas
- supernovas
- cuásares

ANEXO 2



ANEXO 3

La **astronomía** es la ciencia que se ocupa de estudiar los cuerpos celestes y las leyes que rigen su movimiento. Explora el significado de algunos términos y participa en la creación del diccionario astronómico de sexto grado.

3. **Busca** información sobre las siguientes palabras, para que puedas unir las con su definición.

ANEXO 4

Materia formada por hidrógeno y por minúsculas partículas sólidas conocidas como polvo estelar. Es lo que hace que la luz de las estrellas lejanas se debilite antes de llegar a la Tierra.

Cúmulos estelares

Época en que, por hallarse el Sol sobre el Ecuador, los días son iguales a las noches en toda la Tierra, excepto en los polos. Esto sucede alrededor del 21 de marzo y del 21 de septiembre.

Materia interestelar

Equinoccio

Forma, aproximadamente, el 90% de la masa del universo. Se desconoce de qué está compuesta, pero se ha descubierto que ejerce fuerza gravitacional sobre los cuerpos. No emite ni absorbe luz.

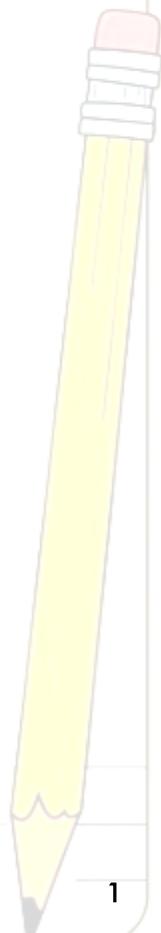
Solsticio

Materia oscura

Grupo de estrellas que se atraen por acción de la fuerza de gravedad.

Época en la que el Sol se encuentra en uno de los dos trópicos. Cada hemisferio de la Tierra, por la inclinación de su eje, se encontrará más cerca o más lejos de éste. Ocurre alrededor del 21 de junio y del 21 de diciembre.

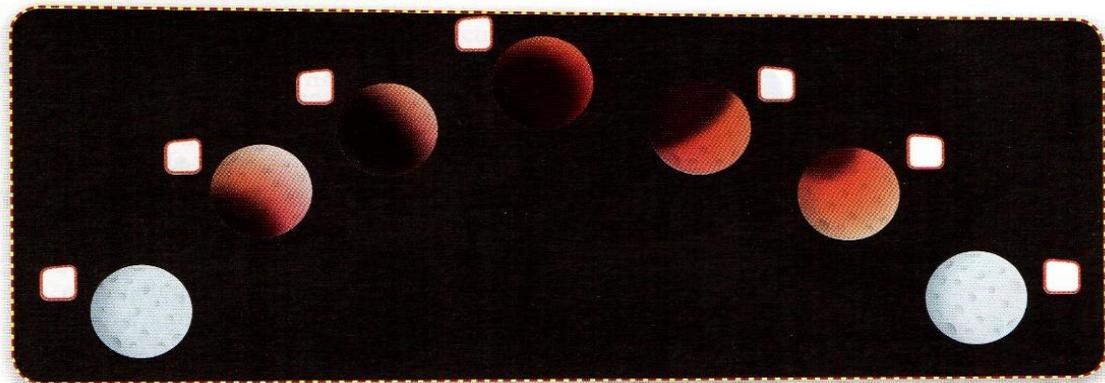
4. **Escribe** qué palabras agregarías a las anteriores para formar un diccionario de astronomía.



Cuando la Tierra tapa la Luna

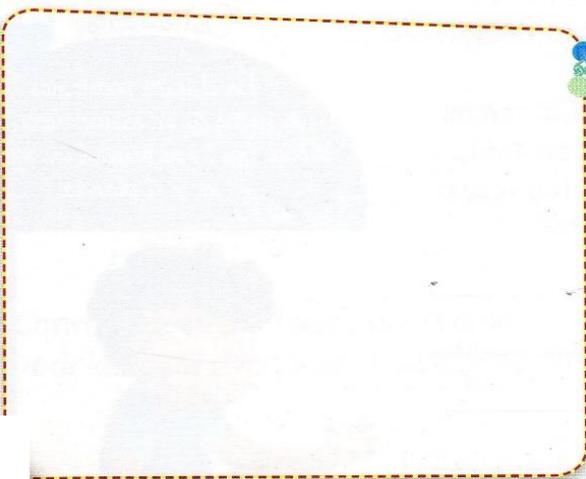


31 Observa esta imagen que corresponde a la secuencia de un eclipse de Luna y establece correspondencias en el esquema.



- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Eclipse total. | <input type="checkbox"/> Fin del eclipse. | <input type="checkbox"/> Comienzo del eclipse. |
| <input type="checkbox"/> Luna Llena. | <input type="checkbox"/> La sombra comienza a retirarse. | <input type="checkbox"/> La Luna casi tapada por la sombra de la Tierra. |
| <input type="checkbox"/> Retirada casi total de la sombra. | | |

32 Dibuja cómo harías un modelo para explicar el fenómeno de los eclipses. Ayudita: necesitas una fuente de luz para representar la luz solar y tres pelotas de distinto tamaño para los astros.



Curiosidad

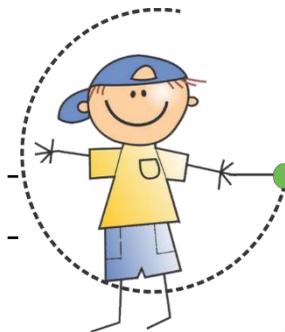


En un año se producen muchos eclipses. No los vemos todos ya que los eclipses lunares solo son visibles por la noche. La mitad de las veces ocurren durante el día y solo se ven desde la otra cara de la Tierra. Los eclipses solares son aún más esquivos, porque solo se ven durante unos minutos y únicamente dentro de la zona donde cae la sombra de la Luna.

5. **Conversen** entre todos sobre los nuevos términos propuestos. **Ordénelos** alfabéticamente. Cuando tengan el listado completo, **armen** grupos y **busquen** las definiciones.



6. **Observa** la imagen y responde.
¿Qué sucedería si el hilo se cortase?



ANEXO 5

7. **Completa** el texto con las siguientes palabras.

depende

universo

gravedad

atracción

mayor

La fuerza de _____ es una fuerza universal. Esto es así porque todos los cuerpos del _____ son atraídos por otros. La intensidad de esa atracción _____ de las propiedades de los cuerpos, como el peso o el tamaño. Es decir, cuanto _____ sea un cuerpo, mayor es la _____.



La gravedad es la fuerza de atracción que un cuerpo ejerce sobre otro, y afecta a todos los objetos y seres del universo. La gravedad será más fuerte cuanto más masa posean los objetos u cuanto más cerca estén entre sí.

ANEXO 6



8.- Lee el siguiente texto y **marca** con color los distintos tipos de estrellas que se mencionan.

Las galaxias son agrupaciones de miles de millones de estrellas, que se mantienen juntas por su atracción gravitatoria.

Las estrellas son cuerpos celestes que emiten luz propia. Por una reacción termonuclear, transforman el hidrógeno en helio y liberan una gran cantidad de energía.

Los científicos afirman que las estrellas nacen en las nubes del espacio interestelar y que "crecen" o evolucionan dependiendo de la masa que posean.

Así, si la masa de la estrella es pequeña (como el Sol), consume su hidrógeno lentamente, hasta que se enfría, y se

convierte respectivamente en una gigante roja, en una enana blanca y, por último, en una enana marrón.

En cambio, si se trata de una estrella de masa superior al Sol, consume su hidrógeno mucho más rápido y explota; así se convierte en una supernova.



Galaxia Andrómeda

9.- Coloca V o F según corresponda.

1 Las estrellas están formadas por gases.



3 Las estrellas no sufren la fuerza de gravedad.



2 Las estrellas pueden tener diferente tamaño, luminosidad, temperatura y tiempo de vida.



4 Las estrellas de gran masa se convierten en enanas blancas.



5 Las gigantes rojas evolucionan en supernovas.



10.- En tu carpeta, **convierte** las respuestas que sean falsas en verdaderas.

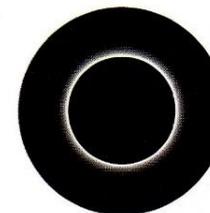


Tipos de eclipses de Sol



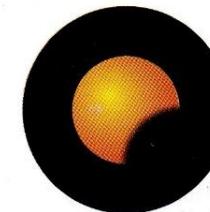
29 Observa estas imágenes y hazlas coincidir con la información y título que les corresponde.

Eclipse total



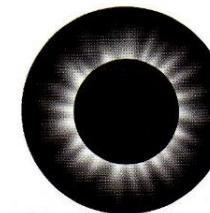
La Tierra, la Luna y el Sol no están alineados del todo. Desde la Tierra solo pueden verlo los observadores que están fuera del cono de sombra del eclipse.

Eclipse anular



El Sol está a menor distancia de la Tierra y la Luna, a mayor. Nuestro satélite tapa la parte central del Sol, y deja un anillo de luz alrededor de su borde.

Eclipse parcial



La Luna pasa entre el Sol y la Tierra y se ubican en la misma línea. Un observador terrestre ve que el disco solar queda tapado y, por unos segundos, el día se hace noche.

30 Conversa con tu docente sobre la siguiente cuestión y escribe la respuesta.

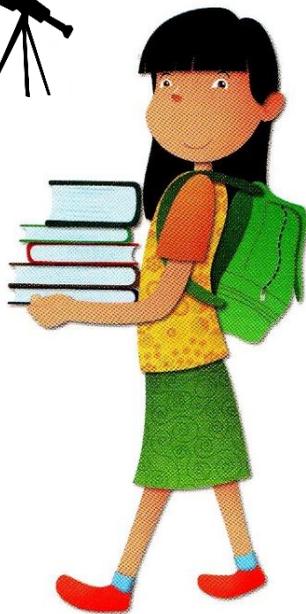
1 ¿Por qué en un eclipse total de Sol vemos la Luna en exacta coincidencia con este, si el primero es casi cuatrocientas veces más grande que nuestro satélite?

Curiosidad

En Júpiter podríamos disfrutar de un eclipse triple, en el cual tres lunas arrojan sus sombras sobre el planeta.



Cuando la Luna tapa el Sol



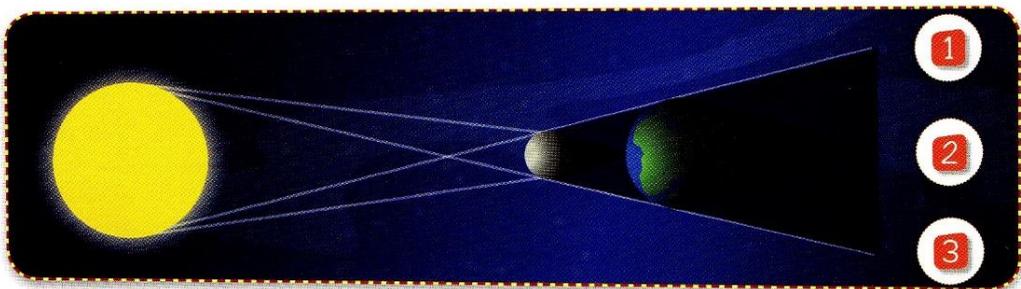
26 Lee el siguiente texto.

La Tierra, al igual que el resto de los planetas, es un cuerpo opaco, o sea que proyecta sombra cuando es iluminado por una fuente de luz como el Sol.

En su trayectoria alrededor del Sol, en muchas oportunidades los astros se ubican en una misma línea

ocultándose unos detrás de otros. Este fenómeno denominado *eclipse* ocurre en todo el sistema solar pero, para nosotros observadores terrestres, los más conocidos son los que provocan la Luna y la Tierra cuando tapan el Sol.

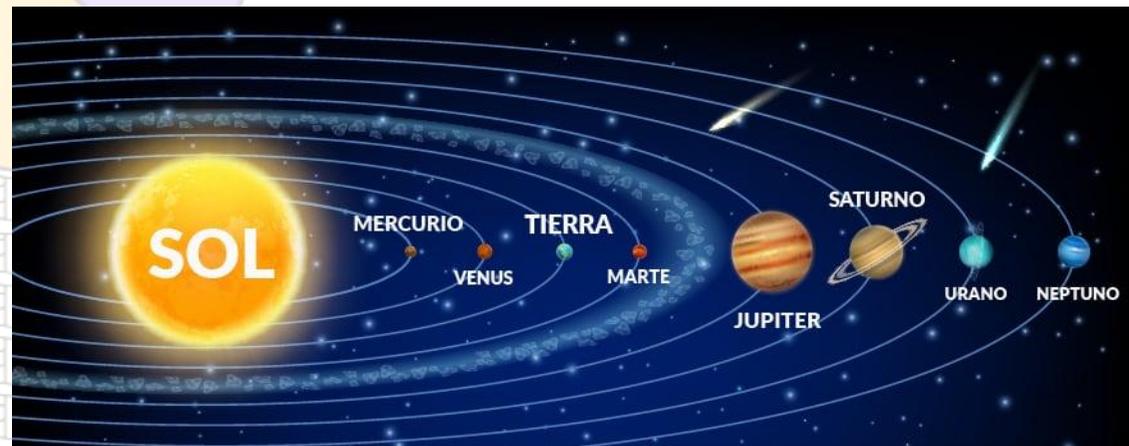
27 Usa la información anterior para explicar esta imagen y pinta de negro cómo se verá el eclipse desde la Tierra en las posiciones 1, 2 y 3.



28 Conversen entre todos acerca de los fenómenos que podrían ocurrir durante un eclipse total de Sol.



11.- Observa la imagen, lee la información y responde el siguiente cuestionario en tu carpeta.



El Sistema Solar es el sistema planetario en el que se encuentran la Tierra y otros objetos astronómicos que giran en órbitas alrededor de una estrella a la que llamamos Sol.

El Sol es el único cuerpo celeste que brilla con luz propia en el Sistema Solar. El Sol es una estrella amarilla, de tamaño mediano. Con una edad de aproximadamente 5 000 millones de años. Se calcula que continuará brillando durante otros 4 500 millones de años. A su alrededor orbitan los planetas interiores y exteriores, un planeta enano, asteroides y otros astros. El Sol está compuesto principalmente por hidrógeno (71%), helio (27%) y otros elementos (2%).

Los cuatro planetas más cercanos al Sol son denominados planetas interiores. Esos planetas son: Mercurio, Venus, Tierra y Marte. Los más lejanos son denominados planetas exteriores, estos son: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

La Tierra es el planeta en el que vivimos. Los cuerpos celestes que orbitan alrededor de los planetas se llaman satélites. Alrededor de la Tierra orbita un cuerpo satélite llamado Luna. La Luna tiene un período orbital de 28 días y este es igual al período de rotación. Esta es la razón por la que siempre nos muestra el mismo lado. La Luna no tiene luz propia, sino que refleja la luz solar.

1 ¿Cuáles son los planetas que integran el sistema solar? ¿Cómo están ordenados, de acuerdo a su distancia al Sol?

2 ¿Cuál es el más grande?

3 ¿Cuáles son las principales características de los planetas llamados interiores? ¿Y las de los exteriores? Compáralos.

4 ¿Qué formación separa los planetas interiores de los exteriores?

5 ¿Qué es una órbita?

6 ¿En qué sentido dan vueltas los planetas alrededor del Sol?

7 ¿De qué están formados los anillos de Saturno?

8 ¿Qué son los satélites naturales? ¿Qué planetas tienen satélites? ¿Cuál es el de la Tierra?

9 ¿De qué está formado el Sol? ¿Cuál es su temperatura?

10 ¿Cuál es la diferencia fundamental entre el Sol y un planeta?



Curiosidad

Los planetas del sistema solar fueron nueve hasta agosto de 2006 cuando la Unión Astronómica Internacional decidió quitarle esa categoría a Plutón. Este cuerpo celeste pasó a ser considerado como planeta enano.



Las magnitudes del universo

12.- Lee el siguiente texto.

Sabemos que el Sol y otras estrellas son grandes y que están muy lejos, para un observador terrestre. Si tuviésemos que indicar algunas distancias o tamaños, deberíamos usar números con muchos ceros. Para manejar con sencillez cifras tan grandes, los científicos idearon unidades especiales, tales como el año luz, el pársec y la Unidad Astronómica.

El año luz es una medida de distancia, aunque parezca de tiempo, y es la distancia que recorre la luz en un año.

El pársec se usa para medir distancias entre las estrellas. Cada pársec equivale a 3,26 años luz.

La Unidad Astronómica (UA) se usa para medir distancias en nuestro sistema solar. Cada UA equivale a la distancia que hay entre la Tierra y el Sol, es decir, alrededor de 150 millones de kilómetros.



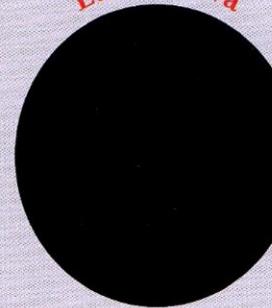
La Luna, al igual que la Tierra, también realiza una rotación sobre su eje. Esto hace que muestre, al observador terrestre, diferentes fases. Investiga para saber más sobre estas.



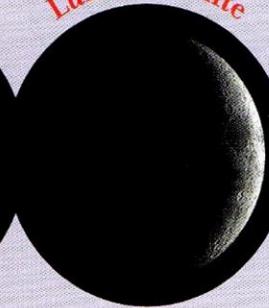
25

Investiga y completa la descripción de cada una de las fases.

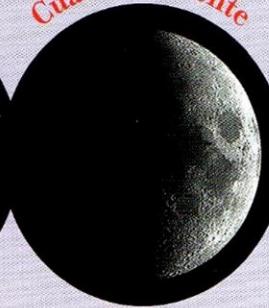
Luna nueva



Luna creciente



Cuarto creciente



Gibosa creciente



Luna llena



Gibosa menguante



Cuarto menguante

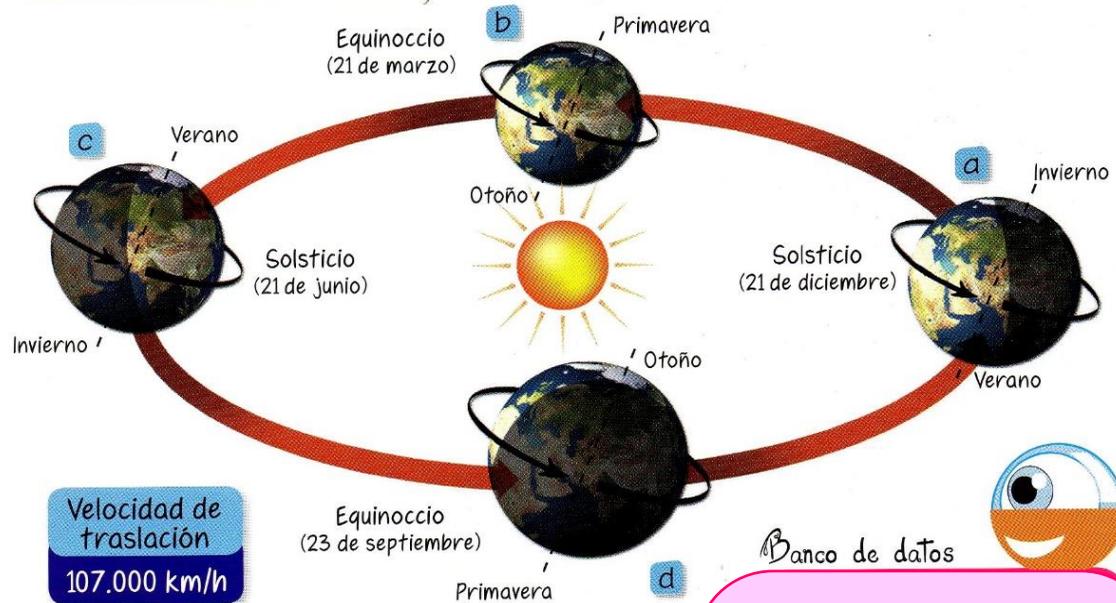


Luna menguante



22

Observa la imagen. Las flechas más pequeñas representan el movimiento de rotación de la Tierra alrededor de su eje y las flechas grandes, el de traslación alrededor del Sol.



Banco de datos

La altura del Sol en el cielo es variable, pues depende no solo de la hora del día y de la estación del año, sino también de la distancia en que un sitio se encuentre respecto a la línea del Ecuador. En la zona intertropical el Sol se halla más alto y los rayos llegan siempre de manera vertical, lo que hace que esta zona reciba gran cantidad de calor.

23

Responde en tu cuaderno.

- 1 ¿Por qué las estaciones ocurren en épocas contrarias del año en ambos hemisferios?
- 2 ¿Por qué los días invernales son más cortos y fríos en el Hemisferio Norte? ¿Cómo serán en el Hemisferio Sur durante el mes de julio?

24

Piensa y conversa con tus compañeros.

- Teniendo en cuenta el movimiento de traslación de la Tierra y la inclinación de su eje de rotación, explica por qué en algunas zonas de nuestro planeta se diferencian tanto las estaciones y en otras apenas hay cambios.

13.- Lean las cantidades indicadas en la columna Distancia al Sol y luego respondan las preguntas.

Planetas	Distancia al Sol (km)
Mercurio	57.910.000
Venus	108.200.000
Tierra	149.600.000
Marte	227.940.000
Júpiter	778.330.000
Saturno	1.429.400.000
Urano	2.870.990.000
Neptuno	4.504.300.000

a. ¿Qué planeta se encuentra aproximadamente a 1UA de Sol?

b. ¿A cuántas UA se encuentra Neptuno?



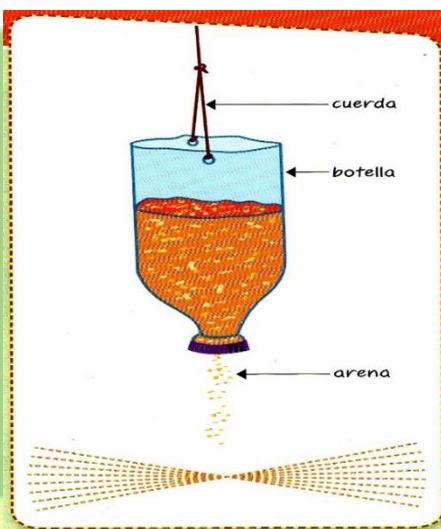
Experiencia

Materiales.

- 1 botella grande de plástico con tapa.
- Arena.
- Cinta adhesiva
- cuerda
- Alambre fino (para perforar la botella).
- Tijera.
- Cartulina de color claro.

Procedimiento

- 1 Corta la base de la botella.
- 2 Pide a un adulto que caliente el alambre y realice un pequeño agujero en la tapa y dos agujeros más grandes enfrentados, a un centímetro del corte de la base de la botella.
- 3 Corta un trozo de cinta y pégalo en el agujero de la tapa, tapa la botella y coloca arena hasta llenar $\frac{3}{4}$ partes de esta.
- 4 Pasa la cuerda por los agujeros de la botella y pide a un adulto que la cuelgue de algún punto fijo cercano al techo.
- 5 Coloca la cartulina debajo de la botella.
- 6 Quita la cinta del agujero de la tapa y empuja la botella con suavidad hasta que el balanceo se haga cada vez más amplio.
- 7 Observa las líneas de oscilación que traza la arena.
- 8 Comprueba, cada 15 minutos, la línea de oscilación.



Curiosidad

El péndulo de la experiencia te permitió comprobar la rotación de la Tierra, del mismo modo que lo hizo León Foucault, un físico francés, en 1851, cuando por primera vez demostró el movimiento terrestre de manera experimental.

14.- Responde las siguientes preguntas.

a. ¿Qué cambios se produjeron?

b. Explica teniendo en cuenta el experimento.

La Tierra gira sobre un eje imaginario que la atraviesa de Norte a Sur y pasa por los polos. Este giro tarda aproximadamente 24 horas en completarse y es lo que ocasiona el día y la noche. Quienes estamos en la Tierra no notamos este movimiento ya que la velocidad de giro es siempre la misma y todo se mueve con ella.



20 Lee las siguientes afirmaciones y luego responde las preguntas.

- 1 La Tierra en su viaje alrededor del Sol tarda aproximadamente 365 días y 6 horas. ¿Cómo se llama este movimiento de la Tierra que se corresponde con un año solar?

- 2 El eje de la Tierra está inclinado con respecto al plano de su órbita. ¿Qué consecuencias trae para la vida del planeta este hecho?

- 3 La Tierra pasa por cuatro momentos importantes durante su movimiento de traslación, ¿cuáles son?

21 Completa los textos de cada imagen.

21 de junio

Hemisferio _____ Hemisferio _____
Solsticio de _____ Solsticio de _____

21 de septiembre

Hemisferio _____ Hemisferio _____
Solsticio de _____ Solsticio de _____

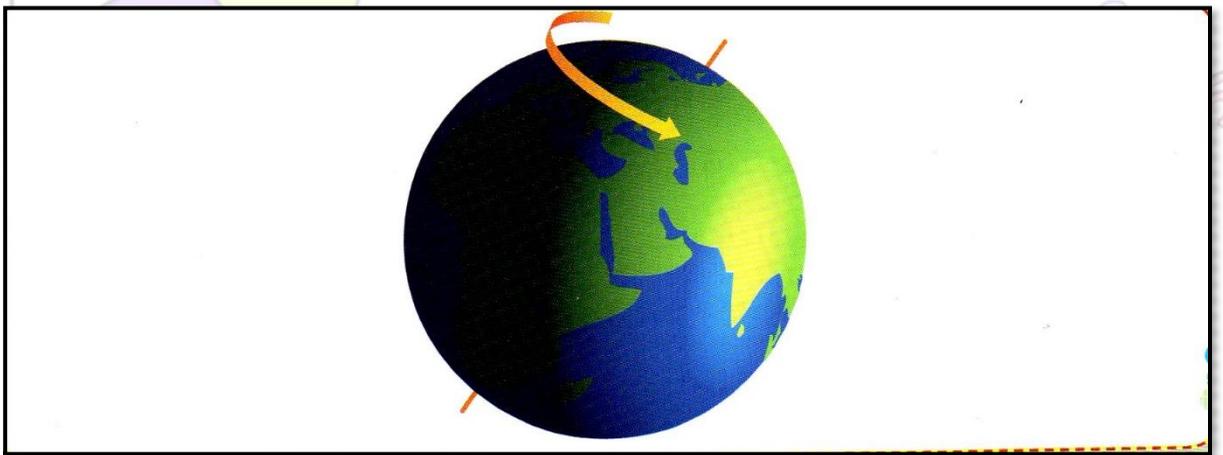
19 Utiliza un planisferio con división política para ubicar las ciudades del cuadro, completa con los datos correspondientes y luego responde las preguntas en tu cuaderno.

Ciudad	Longitud	Latitud
Buenos Aires		- 34°
Santiago de Chile		
Caracas		
Lima		
Brasilia		
México		
Montevideo		
Ecuador		
Bogotá		
Tegucigalpa		

- ¿Cuál de todas estas capitales latinoamericanas es la más lejana hacia el este?
- ¿Cuál se ubica en el punto más meridional?
- Ubica en tu planisferio la capital europea más cercana al paralelo del Ecuador y al meridiano de Greenwich. ¿A qué latitud y longitud se encuentra?
- ¿Tendrás que atrasar o que adelantar el reloj si viajaras hacia el este, partiendo del meridiano de Greenwich? ¿Y si viajaras hacia el oeste? ¿Por qué?



15.- Observa la siguiente ilustración y dibuja donde crees que se encuentra el Sol.



16.- Busco información en una enciclopedia o internet y responde en tu carpeta.

- ¿Cómo es la rotación de los demás planetas del sistema solar? ¿Todos tardan 24 horas terrestres en girar sobre su eje?
- Realiza un cuadro que muestre cuando tarda cada planeta del sistema solar en dar la vuelta completa sobre su eje.

Planeta	Horas que tarda en girar sobre su propio eje.
Tierra	24 horas

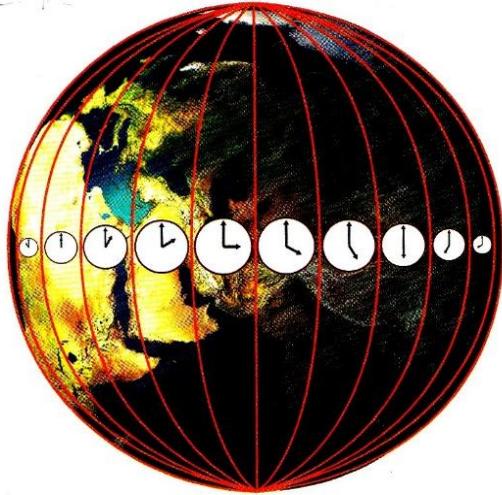


17. Observa la imagen y completa con ayuda de tu docente.

● Para localizar cualquier lugar de la Tierra, se dibujan en los mapas líneas imaginarias llamadas _____ y _____.

Los _____ pasan por los polos _____ de la Tierra. Para numerarlos se parte del _____ 0° o de Greenwich _____ y de este a oeste se numeran hasta llegar a 180°. La distancia de cualquier lugar de la Tierra hasta el _____ 0° se llama *longitud*. Los _____ cortan perpendicularmente los _____.

El paralelo cero (0°) se llama _____ y divide la Tierra en dos hemisferios: Norte y Sur. La distancia de cualquier sitio de la Tierra hasta el _____ se llama _____. A lo largo del meridiano de Greenwich, la Tierra se divide en _____ horarios. Todos los lugares ubicados en el mismo _____ tienen la misma hora.



18. Ubiquen en un globo terráqueo los siguientes elementos geográficos.

- Meridiano de Greenwich
- Polo Norte
- Línea del Ecuador
- Polo Sur

