



Como hemos revisado en los temas anteriores, en la Tierra hay una gran diversidad de formas de vida. Pero una de ellas, la humana, ha transformado el planeta sin considerar que la existencia de la Tierra no se justifica por la utilidad que ésta tiene para ella. La Tierra, hogar extraordinario, tiene derecho a seguir existiendo y con ella todos sus habitantes.

### Para empezar...

¿Qué te hace pensar y sentir la imagen?



Conservemos la salud de la madre Tierra.



Nuestro  
planeta,  
la Tierra

**H**ace muchísimo tiempo, antes de nacer el primer ser humano, antes de que el primer árbol buscara la luz del Sol... su vida comenzó. Con el paso de los años se ha transformado. Los ríos, como sangre, corren por sus venas, expresa lo que siente, nos alimenta, nos puede sanar, tiene el poder de regalarnos vida, energía y también alegrías. No es una cosa, es la Tierra. **Y hay razón para llamarla Madre.** ☀️



**Comenten el contenido del texto anterior y digan qué piensan de la última frase.**

¿Qué significa para ti querer y cuidar la Tierra?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Comparte tu respuesta con otras personas del Círculo de estudio y escribe en el cuaderno las ideas que consideres más importantes.**

Traza una ✓ en los círculos correspondientes a las acciones que apoyas o realizas con frecuencia.



Respeto y no daño a las plantas y animales con los que convivo.



Mantengo encendida la luz sólo cuando la necesito.



En los lugares públicos, respeto las indicaciones que prohíben fumar y tirar basura.



Separo el papel, las latas y el vidrio de otra basura y los vendo.



Cuando llueve, uso recipientes limpios para reunir agua y después la utilizo para regar plantas y limpiar la casa.



Le enseño a los niños con los que convivo a mantener limpio el lugar donde se encuentren, a no desperdiciar agua ni energía eléctrica.



Evito el uso de aerosoles.



Participo en actividades que organizan grupos o instituciones para sembrar y cuidar árboles.



Uso jabones y detergentes que no contaminan mucho.



**Revisen sus respuestas y, por parejas, expliquen la importancia que tiene difundir y llevar a cabo cada una de las medidas anteriores. Escribe en tu cuaderno la conclusión a la llegaron.**



Nuestro  
planeta,  
la Tierra

## Trabajando por nuestra casa, la Tierra

Lee el siguiente texto.

Para empezar bien el próximo año

A quienes aman la Tierra:

Cada día docenas de especies desaparecen de la Tierra para siempre. Pero aún hay esperanzas, con la ayuda de muchas personas, la ballena gris se sigue reproduciendo en aguas mexicanas, algunas industrias contaminantes han sido sancionadas, y miles de kilómetros de zonas arboladas han sido protegidas para siempre. Tenemos sólo una madre Tierra, necesita de nosotros. A diario, tú puedes hacer algo por ella. ¿Qué vas a hacer?

¡Corre la voz!



Investiga tres medidas que, a partir de hoy, podrías llevar a cabo para conservar la Tierra. Puedes consultar a personas o materiales impresos. Anótalas en tu cuaderno.

Para  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “¿Qué podemos hacer para conservar la Tierra?”

Revisa las medidas que investigaste. Después, selecciona algunas de ellas y decide qué podrías hacer para darlas a conocer a tus familiares o vecinos. Fíjate en los ejemplos de la siguiente página.



Observa las ilustraciones.



Investiga las direcciones de algunas instituciones u organizaciones dedicadas a la conservación del ambiente y acude a ellas para solicitar información acerca de las actividades que realizarás en tu familia o en tu comunidad.

Realiza las actividades de la ficha “Reciclemos el papel”.

Sabías  
que...

Muchas personas se dedican a reciclar papel y realizan con él diversas artesanías, por ejemplo, canastas de vistosos colores, separadores para libros con frases





de autores famosos, libretas, agendas, calendarios, entre otras cosas. Esto permite que se reutilice el papel, se proteja el ambiente, y algunas familias se apoyen económicamente vendiendo estos productos.

Lee y subraya las ideas principales de la siguiente noticia.

## Derecho de toda persona a un ambiente adecuado

Integrado a rango constitucional

*Ciudad de México, 5 de enero de 1999.* Por unanimidad (con 417 votos), el Pleno de la Cámara de Diputados aprobó el Decreto por el que se adiciona un párrafo quinto al artículo 4° constitucional para establecer el derecho a un medio ambiente adecuado para el bienestar y desarrollo de la población, y se reforma el párrafo primero del artículo 25 del mismo ordenamiento, a efecto de incluir el término “sustentable” en relación con la rectoría del desarrollo nacional.

En el dictamen, las comisiones unidas de Gobernación y Puntos Constitucionales y la de Ecología y Medio Ambiente consideraron

que es impostergable una reforma a la Carta Magna que permita prever el derecho al medio ambiente adecuado, lo cual dará sustento claro e incuestionable para su propia reglamentación.

En la discusión del tema, se dijo que con estas medidas se busca evitar las consecuencias de la tala o quema inmoderada de selvas, el comercio de especies raras amenazadas y en peligro de extinción, la sobreexplotación de los recursos, así como la contaminación atmosférica derivada del consumo de combustibles fósiles (petróleo), generadores de energía que amenazan gravemente la estabilidad de los ecosistemas.



### Comenten acerca de la noticia anterior:

¿Qué relación encuentras entre esta noticia y los problemas revisados en las actividades de esta unidad?

¿Cuál es la responsabilidad de cada persona para hacer realidad esta propuesta?

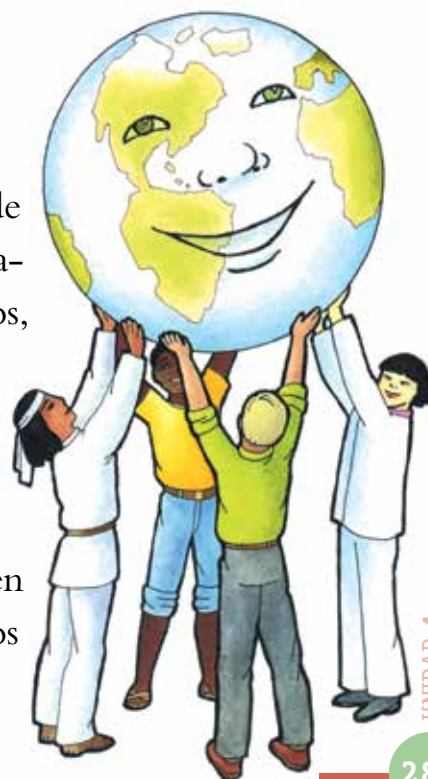


**Escribe en tu cuaderno una propuesta de carta dirigida a representantes locales o federales de la Cámara de Diputados para solicitarles su apoyo en la elaboración de leyes que favorezcan la solución de uno de los principales problemas de contaminación de tu comunidad, o bien, de procedimientos que hagan cumplir las leyes que ya existen.**

Revisen el texto de la carta que propone cada integrante. Después, entre todos, redacten el texto de la carta que enviarán. Inviten a sus familiares y vecinos para que firmen en apoyo a sus demandas y comenten la importancia de llevar a cabo acciones para el cuidado del ambiente

## Recordemos que...

Una persona sola poco puede hacer para evitar que miles de litros de petróleo floten o ardan sobre la superficie de los mares, contaminen el agua y destruyan la vida. Pero todos juntos, a diario, podemos lograr que la producción y el consumo de ese recurso sean más racionales, y también que los dirigentes de las distintas naciones no antepongan intereses económicos y políticos al interés legítimo de millones de personas que deseamos conservar la Tierra y las formas de vida que hay en ella. Infórmate, manifiesta tus inquietudes y une tus esfuerzos con otras personas interesadas en hacer escuchar sus voces.





## Nuestros avances

1. Elige dos o tres actividades que te hayan resultado difíciles de realizar; localiza aquellas partes que consideres necesario revisar nuevamente. Anota el material, la página y el asunto que desees revisar.

---

---

---

---

---

---

2. Reúnete con otra persona, sea o no integrante del Círculo de estudio. Pláticale tus dificultades y juntos aclaren las dudas. De ser necesario, realicen nuevamente la actividad.

Describe brevemente lo que hicieron y lo que aprendieron durante las actividades realizadas.

---

---

---

---

---

---





3. Elabora una síntesis del tema de esta unidad que te resultó más importante; explica por qué.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. ¿Qué importancia tiene conocer las relaciones que existen entre los componentes de un ecosistema?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



5. Describe algunas ventajas en el uso de la observación y la experimentación. Coméntalas con el grupo y escríbelas.

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Recupera información de un periódico, libro, revista, radio o televisión, relacionada con problemas originados por la contaminación. Presenta en el grupo la información y explica cómo afecta a los componentes del ecosistema.



# ¿Qué he aprendido y para qué me sirve?

## Unidad 4. Unidad y diversidad en la Tierra

Temas:

1. México, un país de contrastes
2. Los ecosistemas en el mundo
3. Cuidemos el patrimonio de la humanidad
4. Conservemos la Tierra

¿Qué aprendí en esta unidad?

---

---

---

¿Qué debo repasar?

---

---

---

¿Para qué me sirve lo que he aprendido en esta unidad?

---

---

---

## ¿QUÉ NOS PROPONEMOS?

- Distinguir las características más importantes del universo, del sistema solar y de la Tierra.
- Identificar las formas en que la Tierra cambia y evoluciona de manera natural y por la acción de los seres humanos.
- Explicar las relaciones que existen entre algunos fenómenos naturales y el movimiento de los cuerpos u objetos que se encuentran en el cielo.
- Apreciar cómo nuestras ideas sobre el universo han ido cambiando con el tiempo.

## TEMAS

1. **La Tierra, nuestra casa en el universo**
2. **Origen y evolución de la vida**
3. **Estaciones, eclipses y mareas**
4. **Nuestras ideas acerca del mundo y la vida cambian**

### Nuestros avances

¿Qué he aprendido y para qué me sirve?







## Una mirada al cielo



**L**a Tierra, nuestro planeta, al igual que otros planetas y millones de estrellas, forma parte del universo.☀️ Su historia y muchos de los fenómenos que ocurren en ella tienen origen en los movimientos de los cuerpos u objetos que existen en el cielo.☀️ Esto se sabe por el conocimiento que se tiene del universo, el cual ha ido cambiando a lo largo de la historia de la humanidad.☀️





Las características que tiene el interior y la superficie del planeta Tierra, su atmósfera y su clima, combinadas con la energía del Sol, hacen posible la existencia de diversas formas de vida. El estudio del universo nos ayuda a comprender mejor el origen de nuestro planeta y de los seres vivos que hay en él.

## Para empezar...

Observa la ilustración y lee el texto siguiente.

### El universo

¿Qué es el universo?  
pregunté cien veces,  
y siempre me contestaron  
¡Todo lo que ves!



¿Qué sabes del universo?

---

---

---



Compara tus respuestas con las de otros integrantes del Círculo de estudio.

## El origen del universo

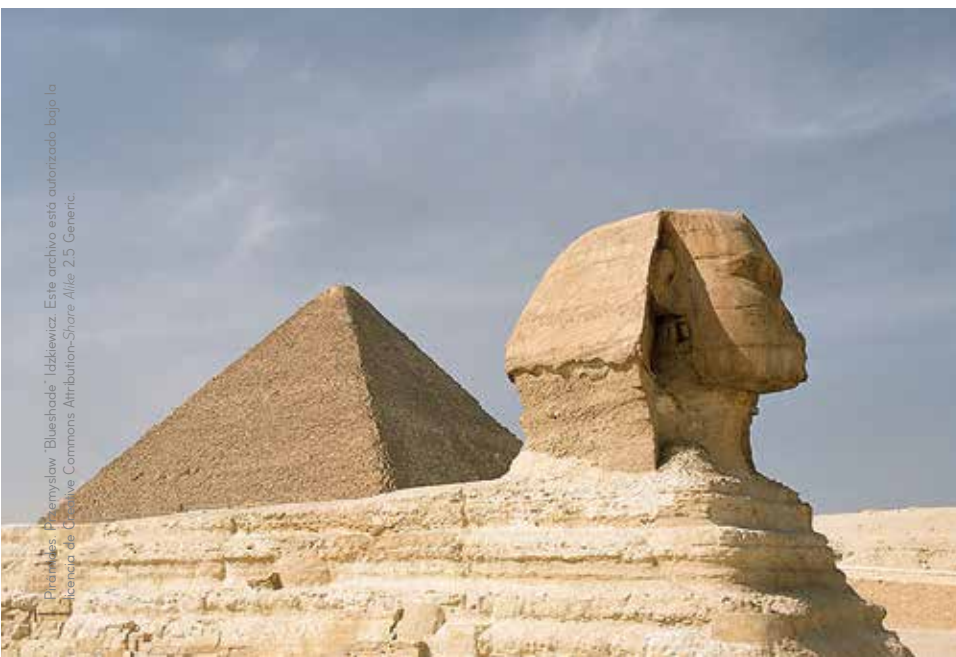
En el transcurso del tiempo, diferentes culturas de la antigüedad han tratado de contestar cómo surgió el universo. Para hacerlo, muchos se basaron en historias mágicas, leyendas religiosas y suposiciones filosóficas.

### Algunas explicaciones de diferentes culturas sobre el origen del universo

Según los aztecas, el mundo actual fue creado luego de cuatro intentos fallidos de los dioses, quienes trataron de formar un hombre bueno que les rindiera honor y tributo. Esta era corresponde al Quinto Sol, en donde los aztecas se consideran a sí mismos el pueblo elegido para mantener al astro rey con vida.

Los egipcios, por su parte, pensaban que antes de todo lo único que había era un océano turbulento, oscuro e infinito, que no era posible ordenar. En

Cultura egipcia



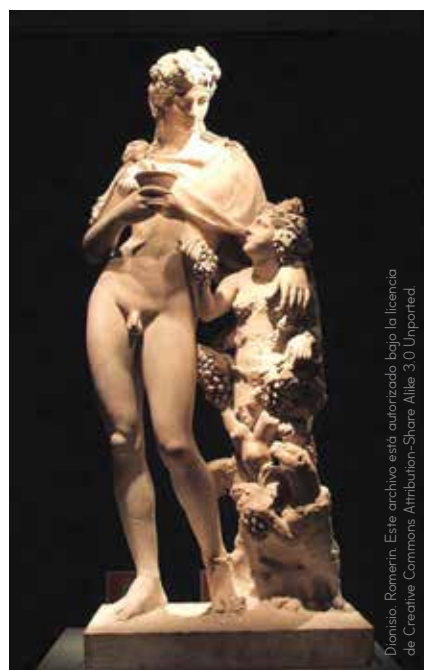


Nuestro  
planeta,  
la Tierra

Cultura  
griega

ese caos vivía Nun o Amón, quien luego de un tiempo tomó conciencia de sí mismo y generó todo lo existente, hasta transformarse en Sol. Fue entonces que se convirtió en Ra, el gran dios solar, padre de todos los dioses.

En la India, varias religiones coinciden al explicar el origen del universo como un continuo: al igual que la vida y la muerte, el cosmos está en un continuo renacer, en donde la muerte es una etapa transitoria, porque el ciclo de vida se repite, así sea en diferentes manifestaciones. Desde hace millones de años, un dios crea el universo durante el día, pero por la noche el caos regresa, lo que hace necesaria la regeneración.



Los griegos y romanos creían que en el principio predominaba el Caos, del que surgieron Erebo (las tinieblas) y Nicté (la noche), quienes originaron a Eros (el amor), Éter (la luz) y Hemera (el día). Éter y Hemera se unieron y procrearon a Gea, la Tierra, quien sería madre de Urano y Ponto (el cielo y el mar, respectivamente). Todas estas deidades generarían muchas más que tuvieron en el Olimpo, su morada. 🌞



**Comenta con otros compañeros del Círculo de estudio o tu asesor lo que acabas de leer.**



**Investiga o comenta una creencia de otra cultura americana-prehispánica distinta a las del texto (mayas, incas u otra que te interese) sobre el origen del universo, y anota lo más importante en tu cuaderno.**



**Comenta los resultados de tu investigación con los de tus compañeros. Pide apoyo a tu asesor para que te oriente dónde investigar.**



Debemos tomar en cuenta que ninguna de estas explicaciones se ha comprobado basándose en algún razonamiento o método científico. Todas se sustentan en la fe de las creencias de cada cultura.

## ¿Qué forma parte del universo?

Observa el siguiente esquema.

En el universo hay más estrellas que cualquier otro tipo de objetos. Las estrellas son esferas de gas incandescente.

Los *asteroides* son millones de pedazos de roca.

Los *cometas* son bolas de polvo, gas y hielo acumulados.

El *sistema solar* es el conjunto formado por el Sol y todos los objetos que giran a su alrededor, como los *planetas*, que son bolas de roca, hielo o gas que giran sobre su propio eje, y sus *satélites*, formados de rocas.

Las estrellas forman grupos enormes llamados *galaxias*, que se encuentran girando en forma permanente.

También hay *nebulosas*, que son nubes de gas y polvo.

Se localizan también los *meteoritos*, fragmentos de roca y de metal en el espacio.

En su mayor parte, el universo no contiene más que *espacio vacío*.

Nosotros pertenecemos a una *galaxia* llamada Vía Láctea. Todas las estrellas que vemos forman parte de ella.

El Sol es una estrella entre millones de la galaxia; es el centro del *sistema solar*.



Nuestro  
planeta,  
la Tierra

¿Qué importancia tiene para los seres humanos saber que, hasta ahora, la Tierra es el único planeta en el que existe vida?

---

---

---

---

---

¿Sabes cuáles son los **cuerpos celestes**\* que forman el sistema solar?

Sí ☐ No ☐

Si contestaste afirmativamente escríbelos.

---

---

---

---

---



Intercambien y comenten sus respuestas y traten de llegar a una conclusión para cada pregunta. Anótalas en tu cuaderno.

**P**ara  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “¿Cómo es el universo?”

\**Cuerpos celestes*: Objetos que se localizan en el cielo.





Una mirada  
al cielo

# ¿Cómo se formó el universo y sus componentes?

¿Tienes alguna información acerca de cómo se formó el universo? Anótala.

---

---

---

Observa la siguiente ilustración.

Hace 15 000 millones de años, el universo empezó con una tremenda explosión con la que se creó toda la materia, la energía, el espacio y el tiempo.

En unos minutos se formó la materia que compone el universo.

La galaxia de la Vía Láctea se formó hace 13 000 millones de años.



La vida surgió en la Tierra hace 3 500 millones de años, aproximadamente.

La Tierra se formó también hace 4 600 millones de años.

Hace 4 600 millones de años se formó el sistema solar a partir de una nube de gas y polvo. Primero se formó el Sol y luego los demás cuerpos: planetas, asteroides, satélites.



Nuestro  
planeta,  
la Tierra



**Comenta con tus compañeros del Círculo de estudio lo que observan en la fotografía anterior.**



**Con la colaboración de otras personas, responde la siguiente pregunta.**

Si una persona viviera 100 años, ¿cuántas personas de la misma edad tendrían que sumarse para igualar el total de años que tiene la Tierra?

---



**Elaboren un periódico mural que lleve por título “El universo y la vida”.**

Consulta a personas ajenas al Círculo de estudio o lee algunos materiales para obtener la información que requieras.

## Las estrellas

Observa  
la siguiente  
imagen.





¿Conoces el nombre de algunas estrellas? Escríbelos.

---

---

---

Las estrellas tienen diversas características:

- Se localizan a grandes distancias de la Tierra.
- Se forman de gas y polvo.
- Crecen, se desarrollan y mueren; pueden durar cientos o millones de años.
- Tienen diversas temperaturas.
- Producen energía luminosa que las hace brillar.
- Mueren o se extinguen de diferentes maneras: explotan o se extinguen poco a poco.

Una estrella es una bola de gas caliente y luminoso en permanente actividad. La mayoría de las estrellas contienen dos gases principales: hidrógeno y helio. Las reacciones que ocurren en su núcleo, es decir, en su centro, producen energía. La energía es liberada en forma de luz y calor.

¿Encuentras algún parecido entre la vida de una estrella y la de una persona? Anótalo.

---

---

---



M45 - The Pleiades, D.J.W. Crady, Fotapeda





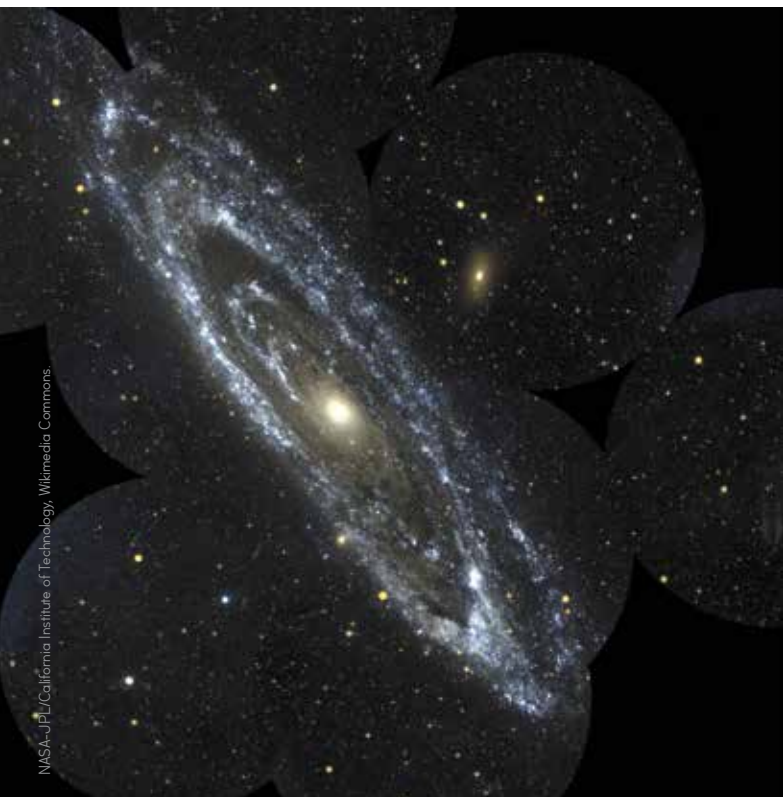
Nuestro  
planeta,  
la Tierra

¿Por qué crees que los seres humanos nos hemos fijado en las estrellas?

---

---

---



El ser humano, desde tiempos remotos, se ha fijado en las estrellas, las ha estudiado. Por su posición y brillo, las estrellas en la noche parecieran formar figuras. A estas figuras se les llama **constelaciones**. Cada una de las constelaciones, para quienes las miraron, representaba a una persona, animal u objeto. El brillo de una estrella depende de su luminosidad y de su distancia con la Tierra.

¿Qué pasaría con la Tierra y los demás planetas, si el Sol se extinguiera? Descríbelo.

---

---

---



Revisen y comenten sus respuestas.

Algunas aves, como las currucas y las grullas, y algunos insectos, como las hormigas y las mariposas nocturnas, se orientan por la posición de los astros y las estrellas para seguir el camino a casa.



El Sol es una estrella. La energía que se produce en su núcleo alcanza la superficie y se propaga al espacio. La luz visible y otras radiaciones tardan ocho minutos en llegar a la Tierra desde la superficie solar. Como todas las estrellas, el Sol algún día se extinguirá, cuando esto ocurra habrán pasado miles de millones de años.

¿Qué pasaría en la Tierra si el Sol tuviera cinco veces más su diámetro actual?

---



---



---

Algunos datos que conocemos del Sol	
Edad	4 600 millones de años aproximadamente
Diámetro	1 390 000 km
Temperatura del centro	15 000 000 °C
Distancia de la Tierra	149 680 000 km



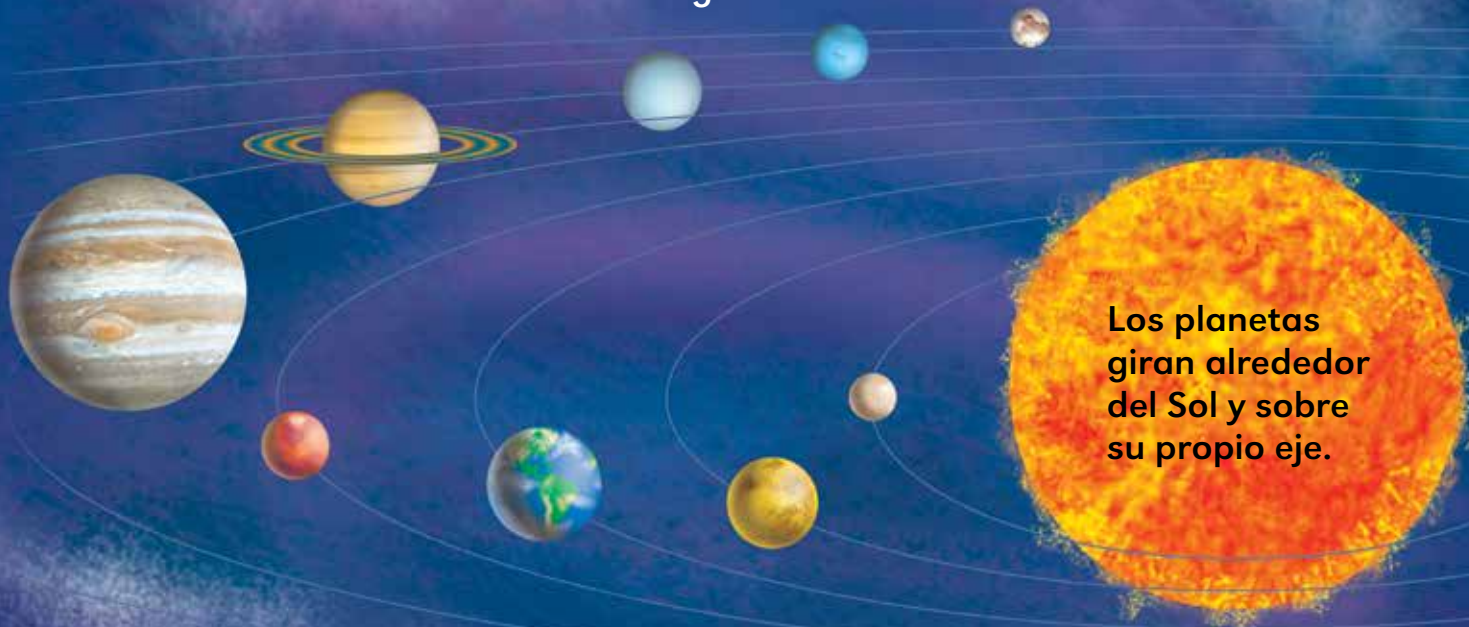


Algunas estrellas como el Sol dan origen a planetas que giran a su alrededor. Así nació el sistema solar al que pertenecemos. Primero, se formó el Sol; después, los planetas, los satélites, los asteroides y cometas que giran a su alrededor.

Observa el siguiente esquema.

**El Sol es sólo una estrella entre las miles de millones que existen en el universo. El Sol, junto con los ocho planetas, más de 60 satélites y miles de asteroides y cometas, forman el sistema solar.**

**La Tierra es el tercero de los planetas. Es el único planeta del sistema solar en el que se sabe que existe vida. En la Tierra viven más de 6 000 millones de personas y cientos de miles de organismos vivos.**



**Los planetas giran alrededor del Sol y sobre su propio eje.**

**También alrededor del Sol giran en órbita los cometas, asteroides y meteoritos.**

**Los planetas que giran alrededor del Sol son 8: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.\* Cuatro planetas son de roca: Mercurio, Venus, Tierra y Marte; y cuatro están formados por gas licuado: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.**

\*A partir de 2006, Plutón es considerado como planeta enano, según la Unión Astronómica Internacional (UAI).



Una mirada  
al cielo

Alrededor de cada planeta giran satélites, que son formaciones rocosas. Algunos planetas tienen uno, otros más de uno. La Luna es el satélite natural del planeta Tierra.

## El sistema solar

Al ritmo de un sabroso danzón se pusieron a bailar más de sesenta lunas, los planetas y el Sol.

Reflexiona acerca de lo que significa la frase anterior. ¿Qué imaginas que hace girar a los planetas y las lunas en torno al Sol?



**Escribe tus respuestas en tu cuaderno.**



**Discute con otros integrantes y den respuesta a las siguientes preguntas:**

¿Qué cae más rápido, un trozo de metal o una pluma de ave?  
¿Por qué caen los objetos al suelo?



**Anota tus respuestas en tu cuaderno.**

**Planeta.** Significa, en griego, errante o caminante. Son cuerpos celestes, es decir, objetos que se localizan en el cielo, de más de 1 000 kilómetros de diámetro. No radian luz propia. Los planetas orbitan, es decir, giran alrededor de las estrellas.



Consulta en tu Revista el texto “La fuerza en el universo”.

Existe una fuerza mediante la cual todos los componentes del universo se atraen. Por ejemplo, los planetas y el Sol se atraen. Esa fuerza depende de la masa de cada componente, es decir, de la cantidad de materia que contiene. La fuerza de atracción es mayor mientras más grande y pesado es un cuerpo celeste y mientras más cerca está de otro cuerpo.

A esta fuerza se le llama **fuerza de gravedad**.

¿Crees que exista vida en otro planeta?

Sí ☐ No ☐

¿Por qué?

---

---

---



**Escribe tu respuesta.**

Imagina que vas a describir la Tierra a los habitantes de otro planeta.  
Escribe tu descripción

---

---

---

---



## Algunos de los principales componentes de la Tierra

1. **Atmósfera.** Capa de gases que rodean a la Tierra. Antes de que llegue a la superficie de la Tierra, la energía del Sol es recibida en la atmósfera. Casi la mitad de esa energía es absorbida por la atmósfera y el resto es devuelta al espacio.
2. **Corteza.** Capa de la superficie del planeta. El grosor de la corteza terrestre varía según las diferentes partes del mundo; en algunos lugares tiene entre 50 y 100 km, mientras que en otros apenas existe corteza. Existen porciones de la corteza llamadas **placas tectónicas** que están en constante movimiento.
3. **Océanos.** Grandes masas de agua salada que cubren más de 70% de la corteza de la Tierra.
4. **Núcleo.** Centro de la Tierra; se encuentra en estado sólido, formado en su mayor parte por hierro.



Anota en el esquema el número correspondiente a algunos de los componentes principales de la Tierra, de acuerdo con las definiciones anteriores.





Respondan las siguientes preguntas. Para ello lean y discutan las definiciones anteriores.

¿Qué crees que pasaría si no hubiera atmósfera?

---

---

---

¿Qué puede suceder en la superficie de la Tierra como consecuencia de los movimientos constantes de las placas tectónicas que forman la corteza terrestre?

---

---

---

**P**ara  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “La Tierra”.

### Algunos datos que conocemos de la Tierra

Edad	4 600 millones de años aproximadamente
Diámetro	12 700 km
Primera evidencia de vida	Hace 3 500 millones de años
Número de especies vivientes	Al menos 10 millones





## El día y la noche

La Tierra siempre tiene dos caras: una de tez sombría, la otra de luz clara; una de piel cálida, la otra algo más fría.



**Intercambien ideas y en grupo respondan las siguientes preguntas.**

¿Por qué hay día y noche?

¿Qué objetos o cuerpos celestes se observan durante el día y cuáles durante la noche?



**Anota las respuestas en tu cuaderno y revisa con otros integrantes del Círculo de estudio las respuestas.**

## La Luna

A la Luna le han escrito los poetas,  
los que aman...

La Luna es el satélite de la Tierra...

La Luna es el único lugar extraterrestre  
en el que han caminado los seres humanos...





¿Qué más sabes sobre la Luna?

---

---

---

---



La Luna es el único satélite que tiene la Tierra. Tiene menor masa que el planeta Tierra y un tamaño cercano a la cuarta parte de éste. En la Luna no hay aire, ni agua, ni vida. La Luna no tiene movimiento libre por el espacio, pues la atracción que la Tierra ejerce sobre ella hace que ésta orbite alrededor de nuestro planeta. El tiempo de rotación de la Luna alrededor de la Tierra es de 27.3 días.

El primer hombre que pisó la Luna fue el astronauta estadounidense Neil Armstrong, el 21 de julio de 1969.

En la superficie de la Luna se observa infinidad, de cráteres. Éstos son huellas de miles de meteoritos, formados de hierro y piedra, que han bombardeado la Luna desde hace millones de años. En la Tierra cada día penetran polvo y fragmentos de roca que se incendian al hacer fricción con el aire. Más de 90% de los meteoritos que llegan a la Tierra son piedras.

El mayor meteorito conocido en el mundo se localiza en África del Sur; cayó hace miles de años. Su peso se estima en 60 toneladas.



### Comenta con tus compañeros.

¿Desde cuándo los seres humanos observan el cielo?  
¿Qué resultados se han obtenido de esas observaciones?

Lee el siguiente texto.

## Astronomía y astrología, ¿son lo mismo?

Debido a que la astrología y la astronomía tienen que ver con el universo, a menudo han sido objeto de confusión.

La astronomía estudia de manera científica el universo, mientras que la astrología pretende adivinar el futuro mediante la observación de los astros.

A medida que la humanidad ha avanzado en conocimiento y entendido mejor su realidad, la astrología ha quedado relegada.

Sin disminuir la importancia histórica que ha tenido en la historia del hombre, hoy se considera una corriente espiritual o mística. Por ejemplo, en algunas revistas o periódicos hay una sección dedicada a los horóscopos en ésta, los astrólogos predicen el comportamiento de las personas, futuros sucesos y hasta su destino, basándose en que todo lo que sucede en su vida está escrito en las estrellas y su relación con los planetas.

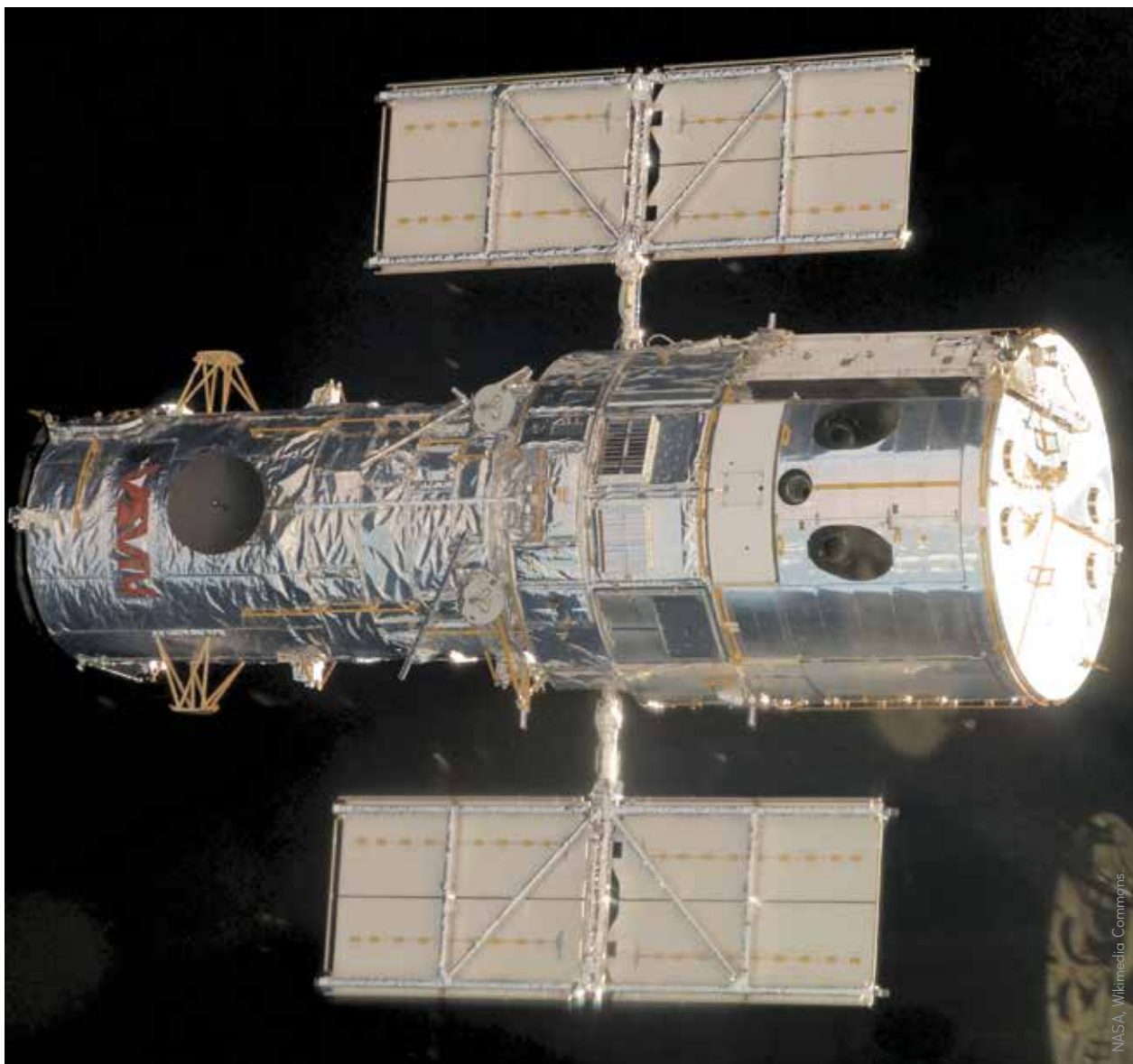
La astronomía, en cambio, se dedica al estudio científico de los cuerpos del espacio. Puede decirse que esta rama de la ciencia nació con las







observaciones de los primeros pobladores de la Tierra. Los conocimientos y explicaciones sobre el universo, así como los instrumentos para estudiarlo, han ido avanzando gracias al desarrollo tanto de la ciencia como de las nuevas tecnologías. Actualmente podemos observar el firmamento como nuestros antepasados jamás se hubieran imaginado. 🌞



NASA, Wikimedia Commons.

¿Qué instrumentos, máquinas y aparatos se usan en la exploración del espacio? Investiga preguntando a otras personas y anota sus respuestas en tu cuaderno.





## Recordemos que...

Todo lo que vemos a nuestro alrededor forma parte del universo. La historia del universo explica, a su vez, la historia del Sol, de nuestro planeta, de la Luna y los demás planetas que conocemos. El universo se encuentra en movimiento y esto se refleja en el comportamiento de los objetos del cielo o cuerpos celestes y en muchos de los fenómenos que ocurren en la Tierra. Los conocimientos que los seres humanos hemos alcanzado del universo nos permiten darnos cuenta de que muchos fenómenos terrestres están ligados a lo que ocurre en el resto del universo.



Vía Láctea.



## Tema 2 Origen y evolución de la vida

Desde las épocas más antiguas, los seres humanos nos hemos hecho infinidad de preguntas acerca de nuestro origen: ¿De dónde venimos? ¿Desde cuándo estamos en la Tierra? ¿Cuándo y cómo apareció la vida? Las respuestas a estas y otras interrogantes las podemos encontrar mediante el estudio de la formación y transformación de la Tierra.



### Para empezar...

Explica con tus palabras cómo crees que se originó la vida en el planeta.

---

---

---

---



Lee el siguiente texto.

Los organismos vivos podían ser engendrados no sólo por seres de su misma especie, sino también por plantas o por materia sin vida. Así, en China estaban convencidos de que algunos insectos, como los pulgones, nacían espontáneamente de la planta de bambú si se sembraban brotes de esta planta en tiempo cálido y húmedo. En Egipto se creía también que sapos, ranas, serpientes, cocodrilos y ratas se formaban de limo del río Nilo. En el Ramayana, libro sagrado de la India, se describe el nacimiento espontáneo de moscas y parásitos a partir de la basura. En Grecia, pensaban que plantas y animales se formaban de materia en descomposición, los seres humanos mismos procederían de gusanos generados espontáneamente. ☀

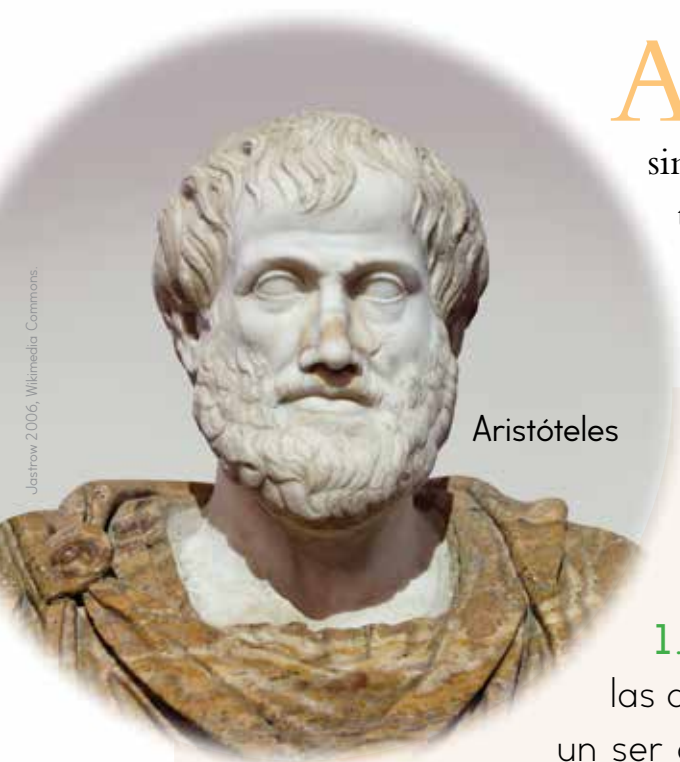


En la Antigüedad, tanto en Europa como en Asia, esta forma de explicarse el origen de la vida se mantuvo durante cientos de años, hasta después de 1860.

¿Por qué crees que llegaron a pensar de esta manera las personas de esa época?

Lee las siguientes respuestas y señala con ✓ la que consideres correcta:

1. Eran interpretaciones parciales y, por tanto, erróneas de lo que observaban cuando los restos de algún organismo entraba en estado de descomposición. ( )
2. Porque las personas de esa época no se preocupaban por investigar y comprobar sus ideas y suposiciones. ( )
3. Porque así ocurrió en los inicios del mundo. ( )



Aristóteles

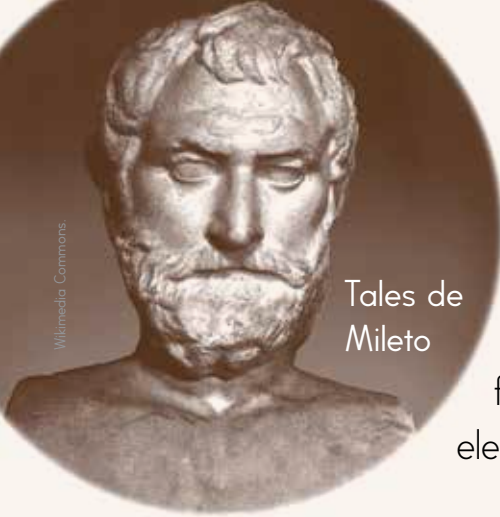
**A** sí son los hechos: todo ser viene a la vida no sólo a partir del acoplamiento de los animales, sino también a partir de la descomposición de la tierra y del estiércol. 🌞

Aristóteles, filósofo griego.

Lee las siguientes explicaciones sobre el origen de la vida.

1. Las explicaciones religiosas —por ejemplo las de la Biblia— transmiten la idea de que existe un ser divino que creó el universo y al ser humano; para esto se recurre a narraciones que corresponden a la cultura del momento en que se escribió esta obra; en ella se narra que Dios creó al hombre del barro y luego sopló sobre él para infundirle vida. Después, el hombre fue sumido en un sueño profundo por Dios, éste le extrajo una costilla, y de ella formó a la primera mujer. De esta pareja, la primera en el mundo, surgieron todos los seres humanos.
2. Los mexicas, en la época prehispánica, establecieron cinco épocas religiosas regidas, cada una, por un Sol distinto. En las épocas correspondientes a los cuatro soles anteriores a la actual (Quinto sol), todos los seres fueron destruidos por diferentes catástrofes. Los dioses, entonces, decidieron formar la época del Quinto sol, en la que se creó el Sol y la Luna. Los hombres fueron creados de los huesos de otros hombres mezclándolos con sangre y maíz.

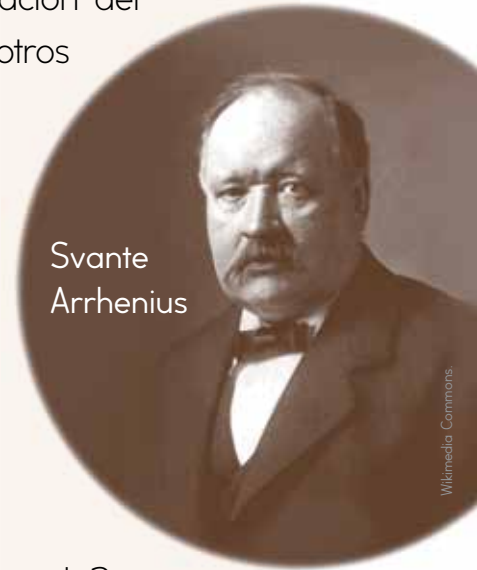




Tales de  
Mileto

3. Otra forma de explicar el origen de la vida es la que dan pensadores griegos, como Tales de Mileto y Demócrito. Ellos consideraban que la vida podría haber surgido del lodo, de la combinación del fuego con el agua o de la unión de otros elementos.

4. En 1908, Svante Arrhenius propuso que el desarrollo de la vida en el planeta Tierra se propició por un microorganismo, es decir, un organismo muy pequeño, que llegó del espacio exterior, probablemente en un asteroide o meteorito proveniente de algún otro planeta en donde había vida.



Svante  
Arrhenius

¿Con cuál de las anteriores explicaciones estás de acuerdo?  
Anota el número que tiene y explica por qué.

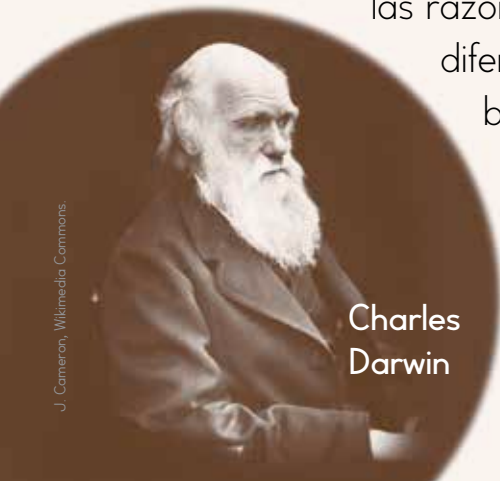
---

---

---

---

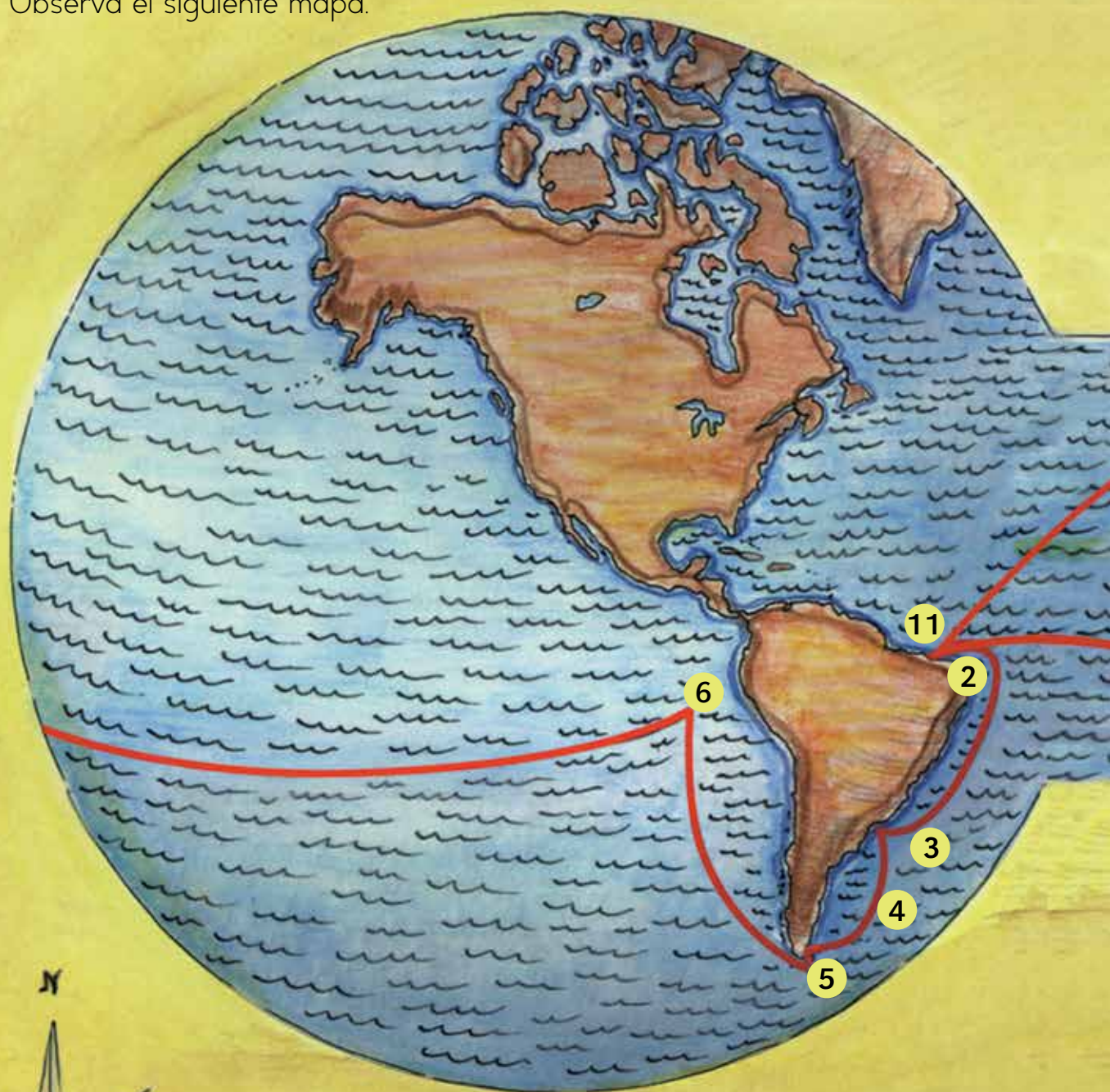
Charles Darwin, un biólogo británico de escasos 20 años de edad, se preocupó por conocer las características de las especies animales y vegetales, cómo se originaron las diferencias entre las especies, así como las razones por las que algunas eran semejantes y otras muy diferentes. En 1831 participó en una expedición de un barco inglés que tenía como misión revisar los mapas de las costas de América. A él se le encargó recolectar y registrar las plantas y animales que encontraran a su paso y llevar algunos de ellos a los museos.



Charles  
Darwin



Observa el siguiente mapa.

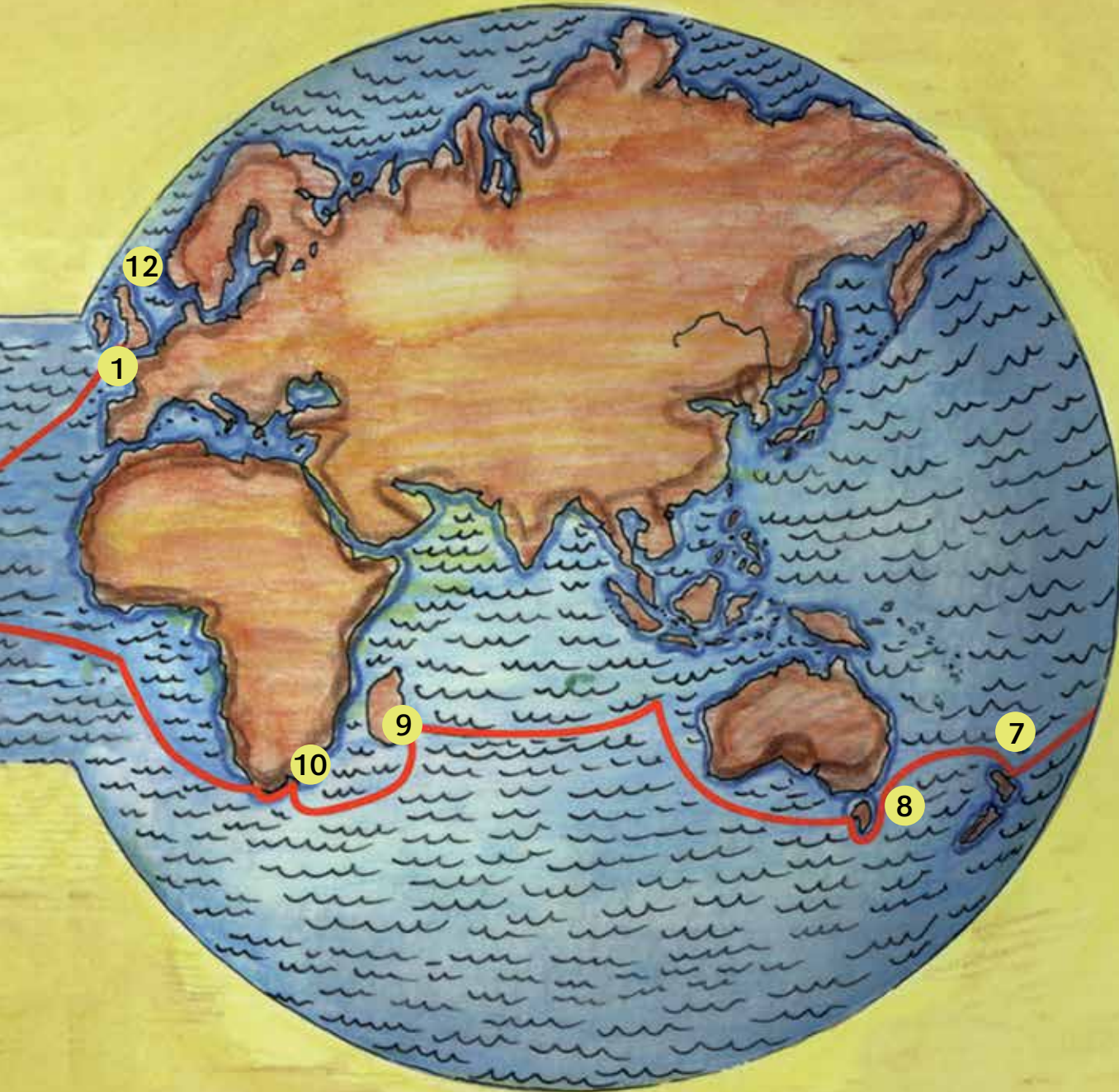


Recorrido que realizó Darwin, entre 1831 y 1836, por las costas de América del Sur y distintos lugares del Océano Pacífico.





Una mirada  
al cielo



- |                  |                    |                |
|------------------|--------------------|----------------|
| 1. Inglaterra    | 5. Tierra de Fuego | 9. Madagascar  |
| 2. Brasil        | 6. Galápagos       | 10. El Cabo    |
| 3. Mar del Plata | 7. Nueva Zelanda   | 11. Asunción   |
| 4. Malvinas      | 8. Tasmania        | 12. Inglaterra |

¿Qué actividades crees que realizó Darwin durante este viaje para estudiar las especies?

Fijate en el ejemplo y anota otras tres actividades en el orden que consideres conveniente.

1. *Ordenó y clasificó las especies animales y vegetales que encontró.*
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

¿Para qué crees que le sirvió a Darwin la gran cantidad de información que recogió acerca de las plantas y animales que encontró en territorios tan diferentes?

---

---

A partir del desarrollo de las actividades realizadas, revisa nuevamente tu primera opinión en relación con el origen de la vida y complementala si lo consideras necesario.

Una de las conclusiones de Darwin fue que los organismos que están mejor adaptados a su medio tienen más posibilidades de sobrevivir y tener descendencia. Las generaciones descendientes de una especie cambian en respuesta a cambios azarosos, que serán seleccionados o desechados por las condiciones del entorno.





Una mirada  
al cielo

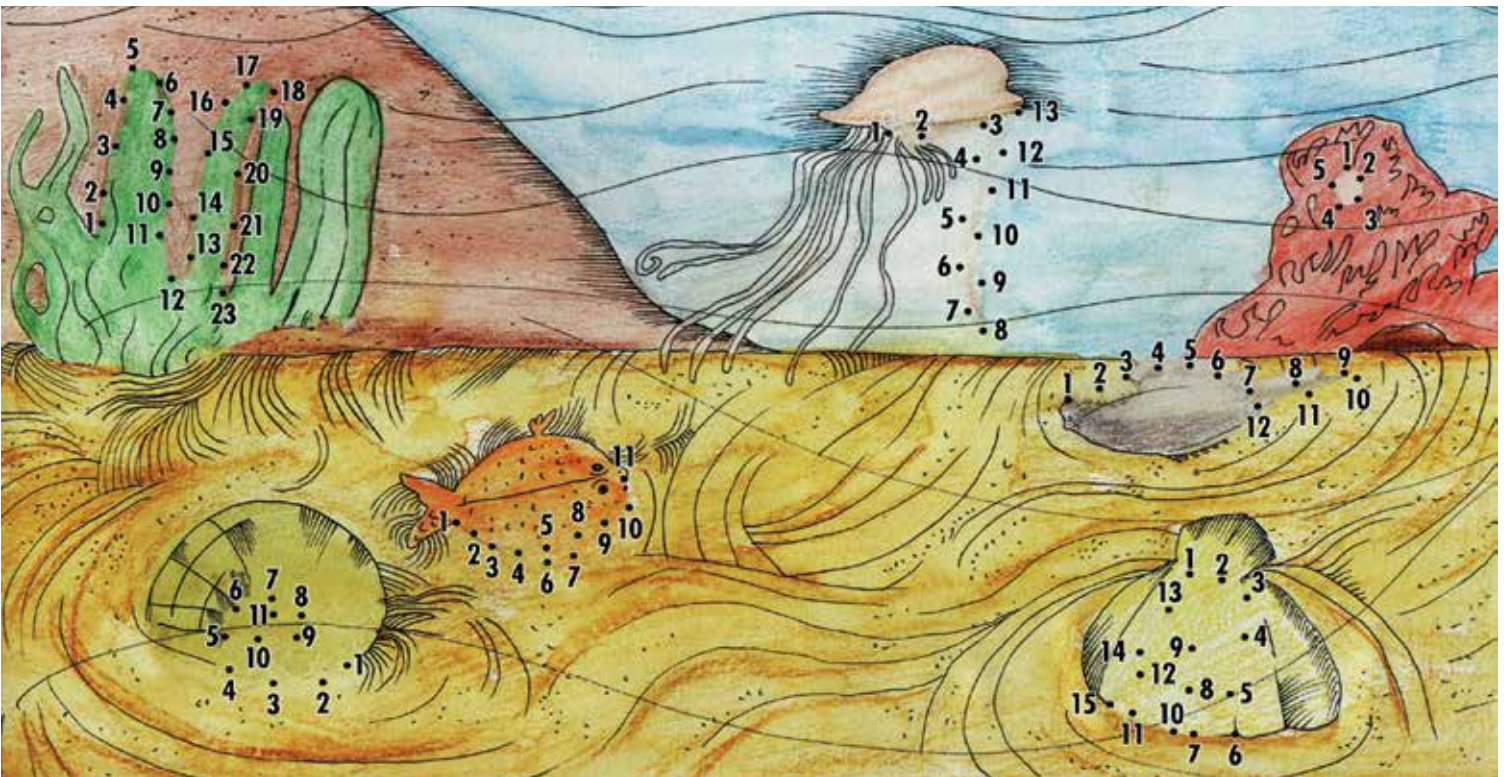
## Recordemos que...

Existen distintas formas de explicar el origen de la vida. Estas formas de explicación surgen en distintos momentos de la historia de los seres humanos que, preocupados e interesados por comprender su origen y su presencia en el mundo, han formulado diferentes respuestas. Esas ideas están relacionadas con el pensamiento religioso de los pueblos, con la observación e interpretación de lo que sucede en el entorno y con la capacidad y esfuerzo de algunas personas en el estudio de la naturaleza.

## La vida en sus inicios

¿Te imaginas cómo eran los primeros organismos vivos que habitaron la Tierra?

Completa la siguiente ilustración. Une los puntos siguiendo la numeración y descubrirás cómo eran algunos de ellos.



Algunas de las primeras formas de vida.





Señala tres características de los organismos que aparecieron.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

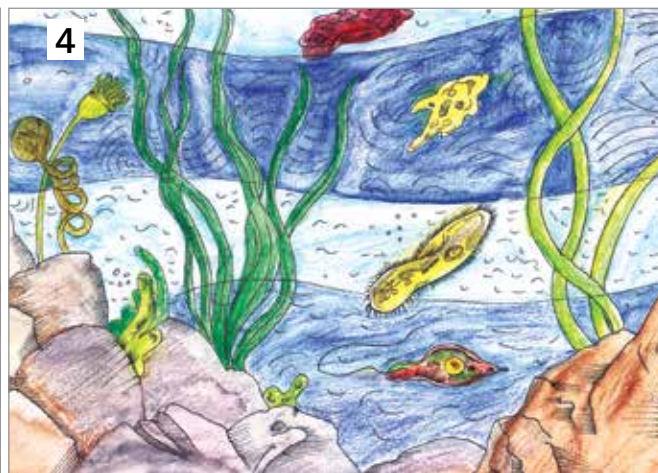
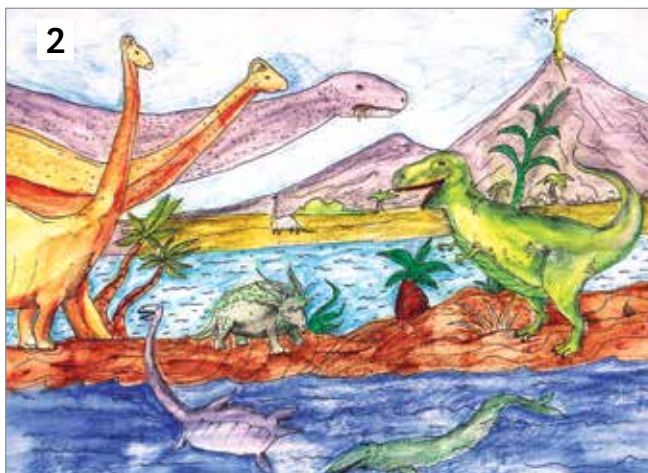
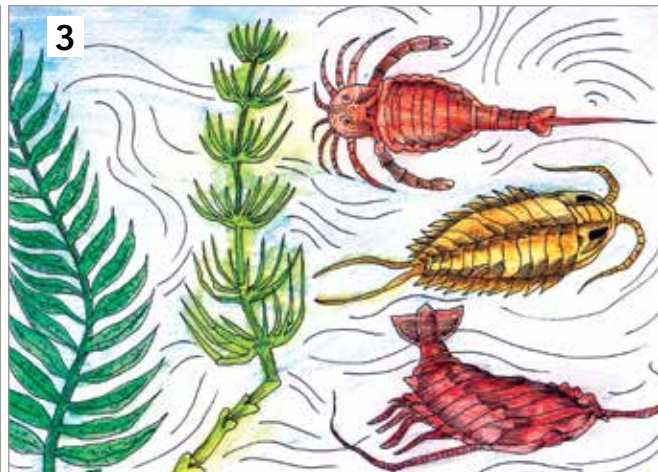


**Lee las siguientes preguntas y respóndelas en tu cuaderno.**

¿Cuáles de esos animales existen en la actualidad?

¿Por qué crees que hayan cambiado las plantas y animales, tanto en sus características como en la cantidad y diversidad de ellos?

Observa las siguientes ilustraciones.





¿Qué diferencias observas entre las plantas y animales de las ilustraciones 1 y 4?

Escribe tres.

---

---

---

Anota el número de la ilustración correspondiente a cada uno de los textos siguientes:

Esta época inició hace 4 000 millones de años, cuando la Tierra comenzó a enfriarse. En este periodo surgen las primeras formas de vida, animales de una sola célula y otros pluricelulares o de más células. Las primeras formas de vida aparecieron hace aproximadamente 3 600 millones de años.

Ilustración número



En esta época, que inicia hace unos 220 millones de años y termina hace 65 millones de años, surge una mayor cantidad de plantas y existe buen clima y mayor alimento. Evolucionan muchos y más grandes grupos de reptiles, entre ellos, los dinosaurios. Había dinosaurios que se alimentaban de plantas y otros de la carne de otros animales. Algunos vivían en el agua, otros en la tierra y unos más volaban. Al final de esta época se extinguieron los dinosaurios. Algunos de los reptiles que sobrevivieron son los cocodrilos, serpientes, lagartijas, iguanas y tortugas.

Ilustración número



Los organismos empiezan a evolucionar y comienzan a formarse grupos nuevos. Aparecen animales de cuerpo blando, como las esponjas,



los caracoles sin concha y las medusas. Surgen animales cubiertos con placas duras, como las almejas, que dan origen a peces con escamas, mandíbulas y dientes. También aparecieron plantas y algas marinas; millones de años después lo harían las plantas en la Tierra. Surgieron los insectos y algunos animales abandonaron el agua. Los peces más fuertes evolucionaron y dieron lugar a los anfibios, como los sapos, las ranas y los ajolotes, animales que pueden permanecer debajo del agua y fuera de ella porque tienen pulmones.

Ilustración número



Se desarrollan los mamíferos tanto en el medio acuático, ballenas y delfines, como en el terrestre; los tigres que comían carne, los caballos que se alimentaban de plantas. Las aves y los insectos se diversificaron. También surgen los monos o primates, como los gorilas, los chimpancés y los perezosos. Se piensa que los monos fueron evolucionando hasta convertirse en los primeros seres humanos.

Ilustración número



La mayoría de los científicos está de acuerdo en que hace 65 millones de años un asteroide gigantesco que viajaba por el espacio cien veces más rápido que una bala, golpeó la Tierra y provocó una explosión con una fuerza de millones de toneladas de dinamita. Ésta arrojó polvo y gases a la atmósfera que ocultaron la luz solar por semanas o meses, enfriando el planeta, provocando incendios y lluvia ácida. Muchas plantas y animales, incluidos los dinosaurios, se extinguieron. Se cree que el sitio donde ocurrió el impacto fue Chicxulub, un lugar situado en la península de Yucatán, México.

**P**ara  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto **“Evolución en la Tierra”**.





Escribe en tu cuaderno las ideas que consideres más importantes del texto de la Revista y coméntalas con los compañeros del Círculo de estudio.

Lee las siguientes noticias.

*Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.* 21 de julio de 1998.

Este día fueron encontrados restos fósiles de cangrejos y tortugas que vivieron hace 65 millones de años, éstos se encontraban entre rocas. Investigadores del Instituto de Historia Natural de Chia-

pas explicaron que vivieron en los mares y convivieron con los dinosaurios. Entre los fósiles se encontraron restos de una tortuga gigante que llegó a medir 5 metros de largo. Su descubrimiento ayudará a comprender por qué se extinguieron estas tortugas en ese tiempo.



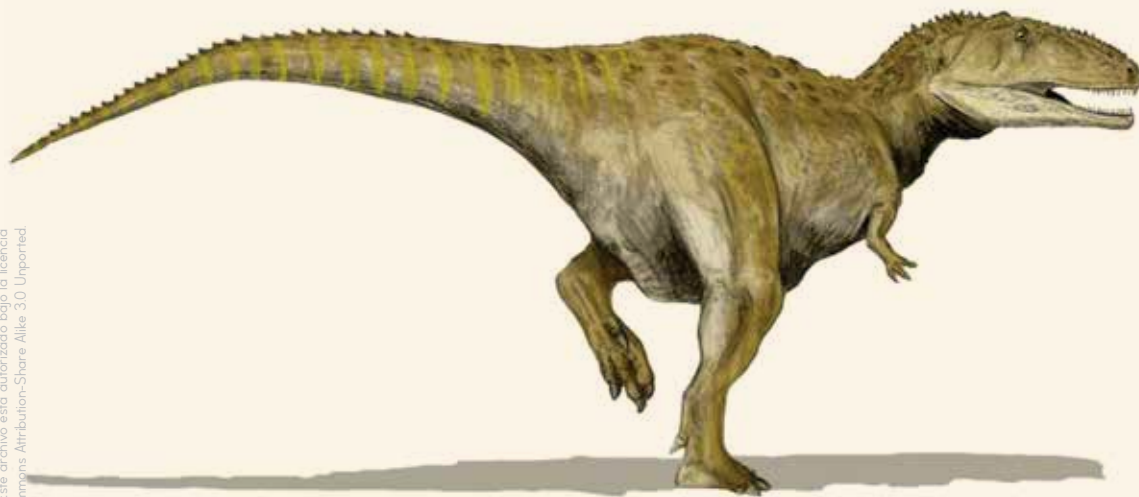
Dhizonette, Wikimedia Commons



*Argentina, mayo de 1999.*

Un grupo de científicos argentinos y canadienses descubrió fósiles de dinosaurios carnívoros que vivieron hace 90 millones de años en una región de Argentina.

Los científicos dijeron que se encontraban restos de dientes, cráneos, huesos de patas y otras partes del cuerpo de cuatro animales; uno de ellos llegó a pesar unos 8000 kilos y su cabeza mediría alrededor de 1.80 metros.



Nabu Tamura. Este archivo está autorizado bajo la licencia de Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.

Mapusaurus roseae

¿Qué procedimientos crees que realizaron las personas que describen las noticias para hacer los descubrimientos? Anota tres de ellos.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



**¿En qué se benefician las personas con la información que se obtiene de los descubrimientos de fósiles? Escribe tu respuesta en tu cuaderno.**



Una mirada  
al cielo

La palabra **fósil** proviene del latín, idioma que hablaban los antiguos romanos; deriva de una palabra cuyo significado era “excavar”. Este término se ha utilizado desde hace mucho tiempo para nombrar los restos o huellas de organismos que se encuentran en las capas de la Tierra y que se ponen al descubierto excavando.

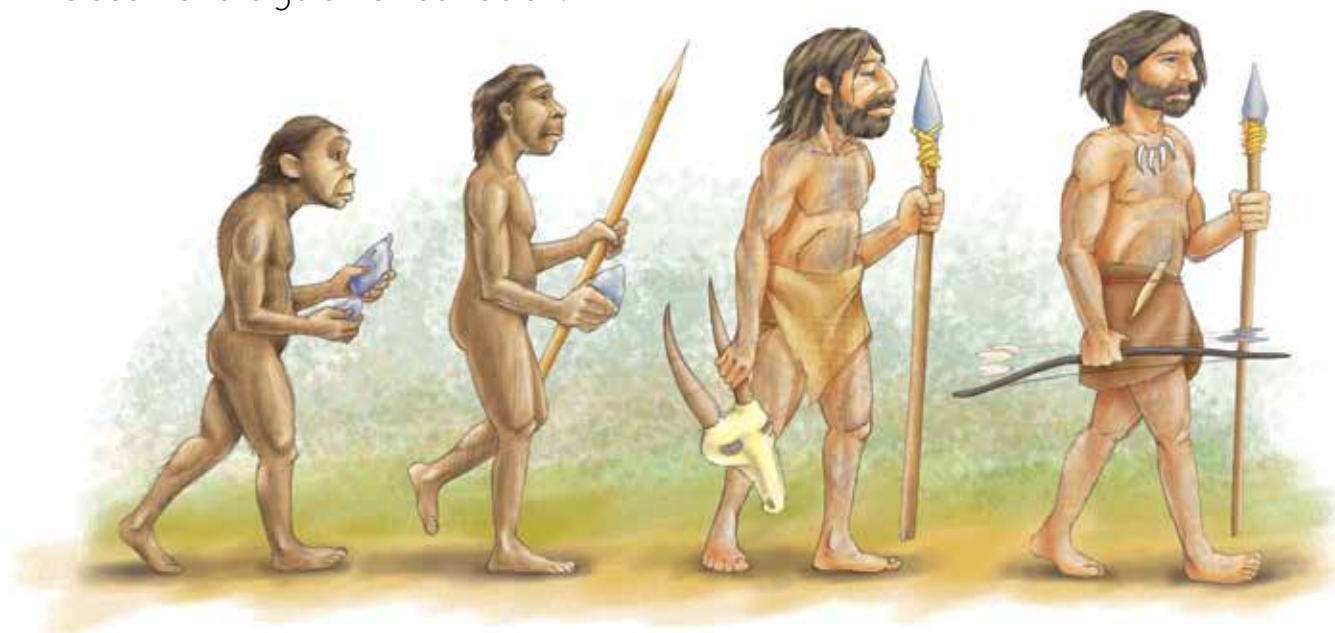


**Comenta con compañeros del Círculo de estudio la siguiente pregunta: ¿qué importancia tiene para los seres humanos el descubrimiento de fósiles? Anota en tu cuaderno los comentarios que te parezcan más importantes.**

Los fósiles permiten, en general, conocer la historia de la vida sobre la Tierra, reconocer las condiciones ambientales que existieron en el pasado y, en muchos casos, calcular, con cierta exactitud, la edad de las rocas y capas que componen la corteza terrestre.

## La evolución del ser humano

Observa la siguiente ilustración.





Describe los cambios que fue presentando el cuerpo y los rasgos de la cara, desde el primero de sus antepasados hasta la forma actual de los seres humanos. Fíjate en el ejemplo.

*La posición del cuerpo se fue haciendo más derecha,  
los dedos de las manos se fueron haciendo más cortos...*

---

---

---

Describe cómo te imaginas que fue cambiando también su forma de vida.

---

---

---

---



Consulta en tu Revista el texto **“Nuestros antepasados”**.

¿Qué otros cambios crees que han ocurrido en la Tierra desde su formación?

¿Siempre ha tenido la misma forma la superficie de la Tierra?



**Intercambia opiniones con otros integrantes del Círculo de estudio y anota en tu cuaderno de trabajo tres de esos cambios.**





Desde su formación, la Tierra ha tenido grandes cambios. Las ideas que explican la evolución de la Tierra suponen que de los primeros organismos —los microbios y las algas— se derivó una variedad de especies que fueron evolucionando a lo largo de la historia de la Tierra, sobreviviendo los más capaces de adaptarse a las condiciones de un medio cambiante.

Esta explicación supone también que los seres humanos formamos parte de la evolución de la especie animal y que tuvieron que darse algunos cambios en nuestros antepasados, los monos, para ser como somos hoy. La forma actual de la Tierra es resultado de un lento movimiento de su corteza, que dio lugar a la creación de regiones diversas en climas y en formas de vida.



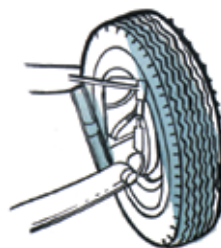
**Lee las siguientes preguntas y respóndelas en tu cuaderno.**

¿Qué ha hecho posible que los seres humanos reúnan información de la evolución de la Tierra y de los organismos que habitan en ella? Si tuvieras que dejar alguna huella de tu presencia en la Tierra, ¿qué dejarías y por qué?



Nuestro  
planeta,  
la Tierra

## Avances de la humanidad





**Escribe en tu cuaderno cuál de los descubrimientos representados en la ilustración te parece más importante y por qué.**

En la historia de la humanidad, tanto en el pasado como en la actualidad, se pueden reconocer logros y conquistas importantes alcanzados por los seres humanos, como individuos y como grupos sociales.

Revisemos algunos de ellos.

Los sumerios, pueblo que habitaba en una región de Mesopotamia, inventaron la escritura, la rueda y la edificación de ciudades 3 000 años a. C.

Thomas Edison (1847-1931) ha sido considerado uno de los inventores más productivos de todos los tiempos; inventó la bombilla eléctrica, la lámpara incandescente, el fonógrafo y otros 1 300 inventos más.

Investigadores de Alemania y Dinamarca han creado una abeja robot para comunicarse con las abejas reales, que se comunican entre sí por medio de una mezcla de canto y danza. La abeja robot, que está hecha de latón recubierto de cera de abeja y las alas de un trozo de una navaja para afeitar, puede mover las alas y reproducir el ruido que hacen las abejas. Ya se ha experimentado con este invento y las abejas siguieron a la abeja robot hasta 1 km de distancia.



**Investiga y escribe en tu cuaderno una lista de inventos o acciones producidas por el ser humano que representen avances para la humanidad.**

Encontramos una gran cantidad de inventos a lo largo de la historia de la humanidad. Una de las principales aportaciones de todos ellos es que han hecho posible la creación de nuevos inventos.



Los actos y las intenciones de las personas y de los grupos sociales no siempre contribuyen a crear condiciones de paz y bienestar. En ocasiones, los avances de la ciencia y de la tecnología se emplean irresponsablemente con fines destructivos.

Haz una lista en tu cuaderno de hechos y acciones que propician daño a la integridad de las personas, a la de otros seres vivos y a la del planeta en su conjunto y que parecerían negar la evolución de la especie humana. Fíjate en el ejemplo.

*Las guerras entre países, la tala incontrolable de los bosques, la contaminación de ríos y mares, los odios raciales, la violencia y el narcotráfico.*



**Comenten la siguiente pregunta: ¿qué podríamos hacer cada uno de nosotros para contribuir a superar los obstáculos que nos impiden ser cada vez mejores?**

## **R**ecordemos que...

Reflexionar acerca del origen de la vida y de las diferentes explicaciones acerca de éste nos permite ampliar nuestra comprensión del mundo. De igual forma, el conocimiento de las formas en que la vida terrestre evolucionó nos facilita la comprensión de las características de los distintos organismos vivos que existen en la actualidad. Los seres humanos nos caracterizamos por tener una actitud de búsqueda permanente. Nuestros antepasados nos heredaron el interés por tener respuestas, cada vez más satisfactorias, a preguntas que la humanidad se ha hecho desde hace miles de años. La evolución, biológica y social de la humanidad nos hace actuar con decisión para conquistar nuevos conocimientos y explicaciones más amplias del mundo del que formamos parte.



Tema



## Estaciones, eclipses y mareas

Los movimientos de la Tierra, así como los de algunos cuerpos celestes, provocan cambios en el planeta; estos cambios, a la vez, influyen en sus habitantes.

### Para empezar...

¿Cuántas épocas o estaciones del año conoces? Anótalas.

---

---



En algunos lugares existen características que diferencian a las estaciones del año. En grupo, mencionen las que conozcan. Después, escribe algunas de ellas. Fíjate en el ejemplo.

Estación:

*Invierno*

*El clima es muy frío.*

---

---

---

Estación:

---

---

---

Estación:

---

---

---

Estación:

---

---

---



Durante cada una de las estaciones del año, el estado del tiempo adquiere características distintas. Describe en tu cuaderno las actividades que llevas a cabo durante dos de las estaciones del año que más te gustan, la forma en que te vistes y algunas de las fiestas o celebraciones tradicionales en esas estaciones.

¿Por qué ocurren las estaciones? ¿Por qué cambia el tiempo? ¿Qué tiene que ver el Sol con las estaciones del año? Si consideras necesario investiga y comenta tus respuestas con otros compañeros

## Fenómenos espectaculares en el cielo

Lee el siguiente texto.

**E**ran como las diez de la mañana; la luz del Sol empezó a perder intensidad, una sombra comenzó a tapar el Sol, éste ya no picaba en la piel y la temperatura empezó a bajar, el ambiente lucía como si trajera uno anteojos para el Sol... la gente se veía emocionada, en un instante parecían las siete de la noche y en lugar del Sol se observaba, a través de los lentes que nos recomendaron usar, un disco negro rodeado por un anillo de fuego... a los tres o cuatro minutos, el disco negro empezó a dejar de tapar al Sol, la temperatura se volvió a elevar, la intensidad de la luz retomó su brillo, fue como un amanecer...☀️





¿Qué crees que presencié la persona que hizo la narración anterior?

¿Has presenciado un eclipse de Sol o de Luna? Describe tu experiencia.

Lee el siguiente texto.

Algunos pueblos prehispánicos pensaban que cuando había un eclipse, un jaguar se comía al Sol. Para evitar que dejara de brillar el Sol, hacían sacrificios.

Los chinos creían que un dragón se comía al Sol y por eso había eclipses. Para que el dragón soltara al Sol y se alejara asustado, hacían mucho ruido con cacerolas y cohetes.

Algunos pueblos antiguos interpretaban a los eclipses como presagios de guerra. El día 10 técpatl del calendario azteca, correspondiente al año de 1476, día en el que hubo un eclipse, los mexicas destruyeron a los de Ocuitlán.





¿Qué es lo que realmente pasa cuando ocurre un eclipse?

---

---

---

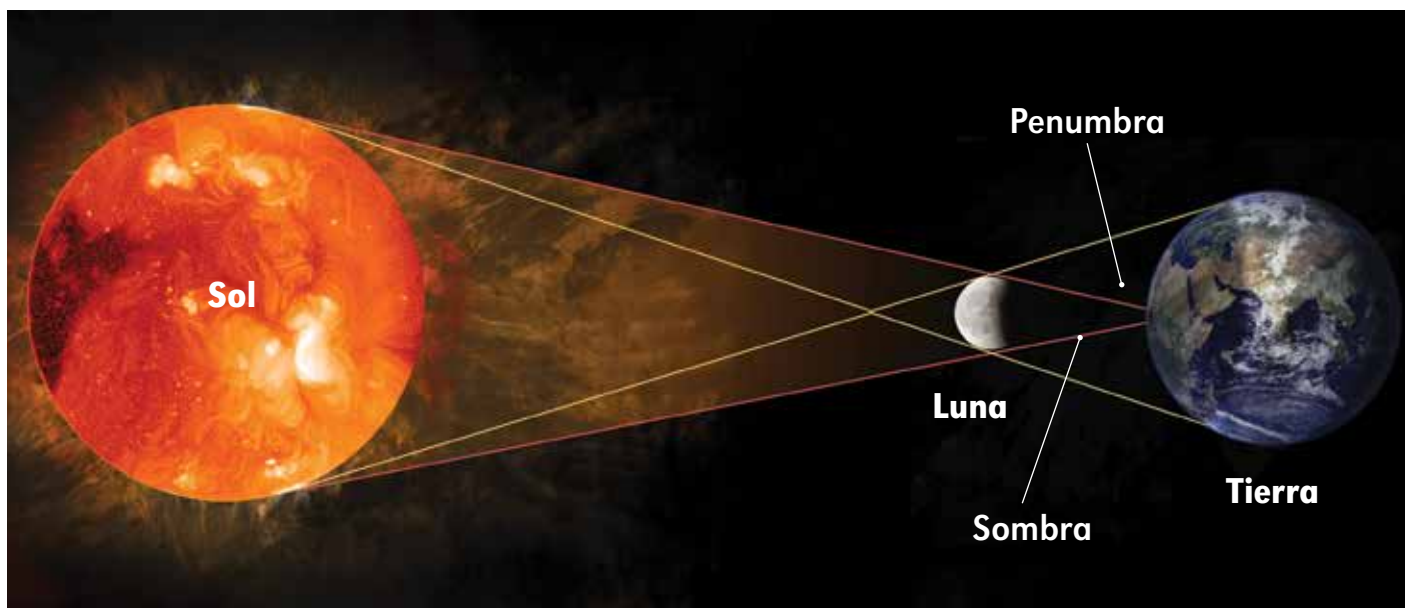
---



**Pregunta a los vecinos cómo creen que ocurren los eclipses y qué influencia tienen en las personas y en los animales. Anota los resultados de tu consulta en tu cuaderno y escribe tu propia explicación.**

Observa la siguiente ilustración y lee el texto.

Un eclipse es un fenómeno natural que se produce cuando un cuerpo celeste oculta a otro y la sombra que se provoca se proyecta en un tercer cuerpo. Observar directamente un eclipse de Sol causa quemaduras en los ojos, pero no causa ningún otro mal, como muchas personas piensan.







Con la información de la Revista, contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno.

¿Qué pasaría con la sombra que propicia un eclipse de Sol si la Luna fuera más grande que la Tierra?

¿En cuántas regiones o lugares de la Tierra se podría observar el eclipse en forma total, si ésta no tuviera movimiento de rotación?

¿Qué pasaría en un eclipse de Luna si la Tierra fuera del mismo tamaño que ese satélite?

¿Qué tipo de explicación darías a las personas que demuestren temor o preocupación ante un eclipse?

Anota en las líneas el tipo de eclipse al que se refiere cada texto:



La blanca Luna no se bronceó porque la Tierra se lo impidió.



La Luna se convirtió en un fiero jaguar y de pura envidia te comenzó a devorar.



## Desastres naturales y no tan naturales

Encuentra los nombres de cuatro desastres que ocurren en la naturaleza,  
Fíjate en el ejemplo.



**Comenta con otros integrantes del Círculo de estudio si alguno o algunos han experimentado un desastre natural y cómo lo vivieron.**



Lee y comenta con tus compañeros los siguientes textos.

*Septiembre de 1985, Ciudad de México.* Sismo: 4 287 muertos y 37 300 damnificados.

*Octubre de 1997, Oaxaca y Guerrero.* Huracán: 200 muertos y 4 000 damnificados.

*Septiembre de 1909, Nuevo León.* Inundación: 2 000 personas ahogadas.



**Intercambien opiniones y comentarios en relación con los textos y comenten las siguientes preguntas.**

¿Cómo afectan a los seres humanos esos hechos?

¿Hasta dónde podemos intervenir las personas para disminuir sus efectos?

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) registró 97 fenómenos considerados como destructivos por causar la muerte de más de 100 personas, ocurridos entre 1900 y 1999: sismos, huracanes, maremotos, incendios forestales, inundaciones y erupciones de volcanes, entre otros.





## Sismos

Lee la siguiente nota periodística.

### Se registran sismos en Ciudad de México, Acapulco y otros estados



Acapulco, Gro.

Autoridades de Protección Civil de Guerrero informaron que algunas viviendas resultaron afectadas por los sismos registrados esta madrugada, mientras que en otros estados no se reportaron daños materiales ni víctimas. La Unidad Estatal de Protección Civil de Guerrero señaló que lleva a cabo recorridos de revisión en municipios de la Costa Grande ya que en esa zona tuvo su epicentro el temblor de 6.3 grados Richter.

Autoridades de Protección Civil de Oaxaca reportaron que por estos movimientos telúricos no se registraron afectaciones, y sólo

en la zona de Valles Centrales se sintieron con mayor intensidad. Mientras que en Tlaxcala se dijo que los sismos no ocasionaron afectaciones materiales ni humanas, aunque de forma preventiva se realiza un monitoreo en los 60 municipios del estado.

En el Distrito Federal, 14 familias fueron desalojadas esta madrugada de un edificio en la delegación Benito Juárez, presuntamente afectado por los sismos de la madrugada de este viernes. Personal de la Dirección de Protección Civil de la delegación Benito Juárez procedieron a la evacuación de las familias.





Con tus compañeros, contesta la siguiente pregunta.

Si el centro del temblor o epicentro fue en Acapulco,  
¿por qué también se sintió en otros estados cercanos?

---

---

---

---

Los sismos suceden por movimientos de la corteza terrestre. La corteza superficial de la Tierra está dividida en una serie de placas, algo parecido a un rompecabezas. Éstas pueden chocar y provocar sismos que se propagan en ondas, desde el lugar de origen denominado **epicentro** hasta donde lleguen las ondas, causando un temblor o sismo.

Durante 1999, uno de los desastres que más afectó a estados del centro y sur del país fue el de las inundaciones. Éstas fueron causadas por lluvias continuas que disminuyeron la capacidad de absorción del suelo. Algunas de las consecuencias de este tipo de desastre fueron la pérdida de vidas humanas, animales, cosechas, otros bienes materiales y graves daños en extensas áreas dedicadas al cultivo. Otra causa importante de las inundaciones son los huracanes o ciclones que son tormentas tropicales con vientos que pueden alcanzar velocidades mayores a 118 km/h.

¿Qué podemos hacer ante estos fenómenos?

Una experta en desastres dice que: “Los terremotos, erupciones volcánicas y tifones no pueden ser previstos, pero sí se pueden tomar algunas medidas para antes y después del desastre”.



**En grupo opinen sobre el testimonio anterior. Después, digan qué medidas de prevención conocen.**

**¿Sabías  
que...**

Los perros aúllan, los pandas gimen y el agua de los pozos burbujea antes de un terremoto.

Los riesgos y peligros de algunos fenómenos naturales se convierten en desastres si ocurren donde vive gente. Por desgracia, la población, motivada por distintas razones, como la desinformación, la falta de prevención, la pobreza, el crecimiento demográfico, la migración en busca de fuentes de trabajo, la falta de planeación, entre otras, se ubica en lugares de riesgo. En muchas ocasiones, las consecuencias de los desastres se deben a errores humanos.

Lee los siguientes ejemplos.

**E**n la ciudad de México viven casi 20 millones de personas, a pesar de ser una zona sísmica y volcánica. Existen, además, miles de familias asentadas en barrancas y zonas de minas.

En el Sur y el Oeste de los Estados Unidos de Norteamérica se presentan con frecuencia sequías, incendios, huracanes y terremotos, sin embargo, en los próximos años se espera, un crecimiento de la población de entre 30 y 50% de la actual de estas zonas. ☀️





Una mirada  
al cielo



**¿Existe irresponsabilidad de las personas al ubicarse en zonas de riesgo? ¿Por qué se propician estos riesgos?**

**Discutan e intercambien comentarios acerca de los ejemplos anteriores.**



Las erupciones volcánicas provocan grandes desastres en los lugares donde se localizan; cuando se dan estos fenómenos naturales ocasionan cambios en el paisaje y modifican la forma de vida de los seres vivos que habitan cerca. Un ejemplo de erupción que transformó la forma de vivir de las comunidades de los alrededores fue el volcán Parícutín, en Michoacán, que comenzó a surgir el 20 de febrero de 1943; uno de los pueblos más dañados fue Parangaricutiro.



RE. Wilcox, U.S. Geological Survey, Wikimedia Commons

Se ha declarado al 9 de octubre el Día de la Reducción de Desastres Naturales.

Lee el siguiente texto.

Varios países donaron 40 millones de dólares a Guatemala, para apoyar los esfuerzos de reconstrucción tras los daños ocasionados por el huracán Mitch, durante el mes de octubre de 1998, que dejó 9 000 muertos. El donativo será utilizado para fortalecer la producción agrícola y diseñar programas para prevenir desastres y luchar contra epidemias.☀️



United States Geological Survey, Creative Commons

UNIDAD 5



Nuestro  
planeta,  
la Tierra



¿Qué opinas de la cooperación entre países para aligerar los efectos destructivos de los desastres naturales? Escribe tu opinión en tu cuaderno.

**P**ara  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “Sociedad y desastres”.

## **R**ecordemos que...

Los movimientos y desplazamientos de la Tierra, la Luna y el Sol se combinan y son causa de algunos cambios que se dan en forma regular en la Tierra. Las estaciones del año son cambios que se dan de manera cíclica; podemos esperar que cada cierto tiempo se presenten y prever nuestras actividades. Otros fenómenos, como los eclipses, simplemente son sucesos que ocurren eventualmente y que nos recuerdan que existe una cercanía con el Sol y la Luna, al igual que las mareas, provocadas por la atracción permanente de estos astros. Finalmente, los desastres son también una consecuencia del movimiento constante de los componentes del planeta; podemos hacer muy poco para evitarlos, pero sí podemos prevenirnos y protegernos para enfrentarlos con mejores defensas y actuar oportunamente una vez que han ocurrido.