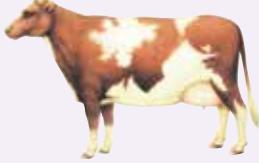


## Tema 4 Los animales y los microorganismos

En conjunto, los animales y los microbios integran el grupo de seres vivos más numeroso en la naturaleza del planeta Tierra.

### Para empezar...

Observa detenidamente las siguientes ilustraciones.

1 	2 	3 	4 
vaca	medusa	mantis religiosa	perro
5 	6 	7 	8 
esponja tubular	árbol	maíz	zacate
9 	10 	11 	12 
anémona	gallina	camello	coral



¿Conoces todos los seres vivos de las ilustraciones? ¿Algunos se encuentran en tu comunidad? Sobre el dibujo, marca con una **✓ azul** los que son animales y con una **✓ roja** las plantas.

Contesta las siguientes preguntas.

¿Cuántos animales encontraste? \_\_\_\_\_

¿Y cuántas plantas? \_\_\_\_\_



**En grupo revisen sus respuestas. Comenten si tuvieron dificultad para clasificar alguno de los seres vivos. Responde lo siguiente.**

¿Todos estuvieron de acuerdo con el grupo al que pertenecen los organismos con los números 2, 5, 9 y 12? Explica tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Existe un tipo de esponja que algunas personas usan para bañarse, es el esqueleto de un animal de mar. Cuando ya no existe su tejido vivo, se lava, se blanquea y se corta en pedazos para su venta. Las esponjas, al igual que las medusas, las anémonas y los corales son animales.

## Los animales y el ser humano

Desde hace millones de años, los humanos hemos convivido con los animales de varias maneras. Escribe en tu cuaderno alguna anécdota personal o una canción que trate acerca de lo importante que haya sido un animal para una persona.



**Intercambien sus textos. Comenten lo siguiente: ¿Creen que es poco frecuente que los animales ayuden a los humanos? Discutan sus ideas.**

Lean el siguiente texto.

### El halcón y el rey

(fragmento)



Entre los indígenas tseltales de Chiapas se cuenta que existió un rey que salió a cazar una liebre en compañía de su halcón. Después de mucho andar, vio que no llevaba agua para beber, pero decidió seguir adelante, hasta que encontró la liebre y la mató; el halcón voló y se la trajo al rey,

quién la preparó para comer, pero con la garganta seca no podía pasar la carne, así que fue a buscar agua. Encontró una peña húmeda de la que caía una gotita que pacientemente recogió en su copa. Cuando estaba a punto de llenarse, el halcón la volteó de un aletazo, derramando el agua. El rey se enojó pero volvió a llenar la copa; tres veces lo hizo y tres veces la derramó el animal. El rey lo mató.

Luego se dio cuenta de que en la peña había una víbora.

—¡Por eso no me dejaba tomar el agua el halcón —dijo el rey—, iba yo a morir envenenado!

De regreso en su casa, pensaba: “¿Por qué lo maté si me estaba haciendo un bien?”

De tanta tristeza, el rey se mató. ☀

¿Conocías este cuento? Coméntalo en grupo. ¿Cómo te relacionas con los animales? Contesta en tu cuaderno esta pregunta y escribe un texto breve acerca de lo que te hizo pensar el cuento.

Los animales forman el grupo de seres vivos más numeroso del planeta. Algunos de ellos no son fáciles de identificar porque su apariencia y su comportamiento son semejantes a los de otros seres vivos. Sólo interesándonos en conocerlos podremos distinguirlos mejor y apreciar que, muchos de ellos, frecuentemente son nuestra ayuda y nuestra compañía. Los humanos también somos animales, pero muchas personas se consideran superiores al resto de los animales y algunas hasta creen que no lo somos. Lo cierto es que lo somos, pero especiales, porque tenemos la capacidad de darnos cuenta de nuestras acciones y esto es una gran responsabilidad.



Lee las siguientes noticias.

Un ave llamada *Alca impenis* desapareció del planeta, exterminada por el ser humano. En el siglo XIX usaron sus plumas para llenar almohadas y almohadones.



Desde febrero de 1997, los científicos son capaces de crear vida por medios artificiales, utilizando óvulos de una oveja viva, y están pensando en crear seres humanos de la misma manera.



Los comerciantes están engordando a los animales con sustancias químicas para venderlos más rápidamente. Esas sustancias perjudican a los animales y también a quienes se los comen.



**Comenten estas noticias. ¿Habían oído algo al respecto? ¿Puede el ser humano sentirse orgulloso por estos hechos? ¿Qué sabemos acerca de lo que la humanidad ha hecho en bien de toda la vida en el planeta? Discutan sus ideas.**

P  
ara  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “**Cómo nos relacionamos con los animales**”.



**Después, coméntalo en el Círculo de estudio.**

Lee con atención el siguiente texto.

**H**abía una vez una rana que quería ser una rana auténtica y todos los días se esforzaba en ello. Al principio se miraba largamente al espejo buscando su ansiada autenticidad. Luego pensó que su propio valor estaba en la opinión

de la gente y comenzó a hacer todo para buscar la aprobación y el reconocimiento de los demás. Se dio cuenta de que lo que más admiraban de ella eran sus piernas, de manera que hizo mucho ejercicio y, dispuesta a cualquier cosa para que la consideraran una rana auténtica, se dejó arrancar las ancas, y los otros la comían, pero ella alcanzó a oír con amargura cuando decían: “¡Qué buena rana, parece pollo!”



Augusto Monterroso, escritor guatemalteco.

¿Qué quiere decirnos esta historia? ¿Logró la rana lo que se proponía? ¿Encuentras alguna utilidad en este tipo de narraciones?

¿Por qué crees que Monterroso utilizó a un animal como personaje central de su historia?

---

---

---

¿Conoces otra historia, dicho, refrán o conseja popular que se valga de un animal para transmitirnos alguna enseñanza? Escríbelo en tu cuaderno.

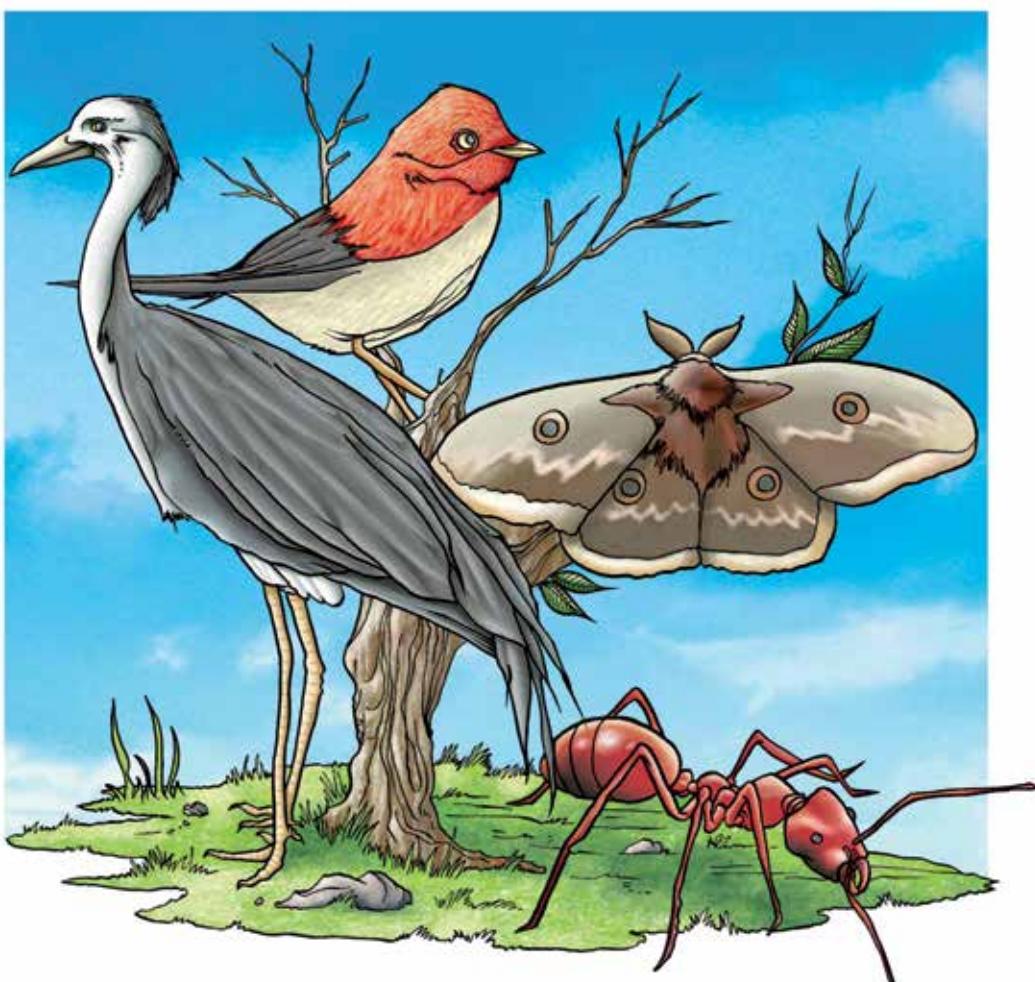
El ser humano ha sido capaz de apreciar la belleza de los animales. Muchas religiones del pasado veneraron al águila, al halcón, al tigre y al leopardo, entre otros animales. Antes y ahora, las personas han querido poseer las cualidades de fuerza, astucia, ligereza y coraje que ven en otros seres vivos del reino animal. También han asociado a algunos de ellos con la sabiduría, por lo que por medio de personajes y de sus experiencias, muestran al resto de la humanidad enseñanzas y consejos para vivir mejor. La humanidad ha establecido muchas formas de relación con los animales del planeta, por ejemplo, la ayuda, la compañía y protección

mutuas. Otras formas de convivencia han llevado a las personas a invadir el ambiente natural, con graves daños para la vida animal. Es importante reflexionar que el ser humano es también un animal y que los otros animales tienen derechos que también debemos respetar.



**Escribe en tu cuaderno una lista de tres animales que forman parte de tu vida diaria o de tu comunidad. Al lado de cada uno escribe lo que sepas acerca de cómo nacen, de qué se alimentan y en qué ambiente se desarrollan mejor.**

Observa el siguiente conjunto de animales.



**¿Cómo los clasificarías? Escribe tu respuesta en tu cuaderno.**



Intercambia tus resultados con otras personas del Círculo de estudio y discutan sus respuestas.



Para  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “La clasificación de los animales”.



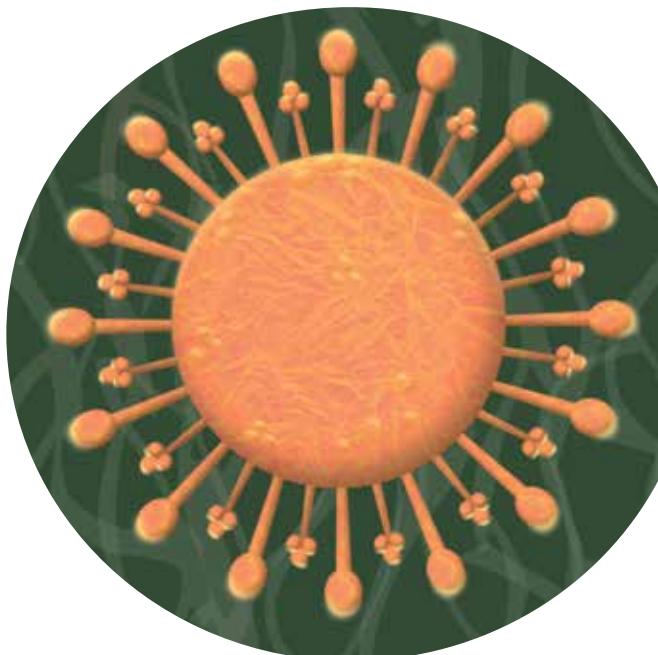
Elabora en tu cuaderno un texto con lo que te pareció más importante del texto anterior.

## R Recordemos que...

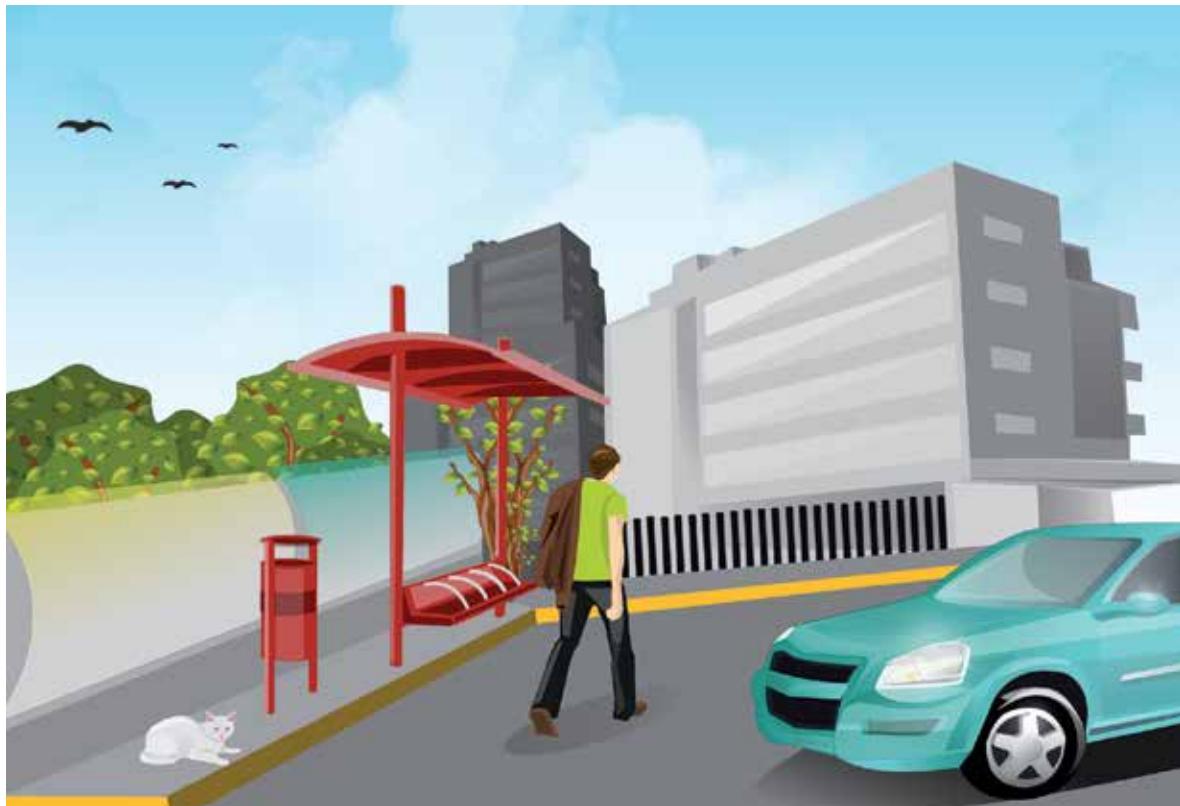
A lo largo del tiempo, los animales se han clasificado de diferentes maneras. Actualmente algunos de los grupos en los que se pueden incluir los animales que se clasificaron en las actividades anteriores son los siguientes: invertebrados, peces, reptiles, anfibios, aves y mamíferos. Esta clasificación nos ayuda a distinguir sus principales características, a conocer más acerca de su forma de vida y a apreciarlos mejor.

## Los microorganismos

Los microorganismos son organismos que no se pueden observar a simple vista. Para observarlos se requiere usar un microscopio. Algunos son benéficos y otros son perjudiciales. Los microorganismos que causan enfermedades son conocidos como **microbios patógenos**. Es importante conocerlos porque con ellos convivimos más de lo que imaginamos.



Observa las siguientes imágenes.





¿Qué tipo de seres vivos observas en las imágenes anteriores? ¿Te resulta fácil reconocerlos?

En estas imágenes, ¿pudiste identificar algunos microorganismos o microbios? Explica tu respuesta.



**Pregunta a tus compañeros qué contestaron en este ejercicio y discutan sus ideas. Luego, realiza la siguiente actividad:**

Busca un lugar con agua estancada. Recoge, en un frasco, un poco de esa agua y filtrala o cuéllala, usando como colador un pedazo de tela de tejido apretado. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Cómo es el agua que colaste?
- ¿Qué quedó en la tela?
- ¿Reconoces alguna forma de ser vivo en la tela?



En los residuos que observaste en la tela hay microbios que viven en el agua, pero no los puedes ver por su tamaño tan pequeño. ¿Cómo será un microbio? ¿Cómo te lo imaginas? ¿Qué forma tendrá? ¿Qué color? Dibújalo.



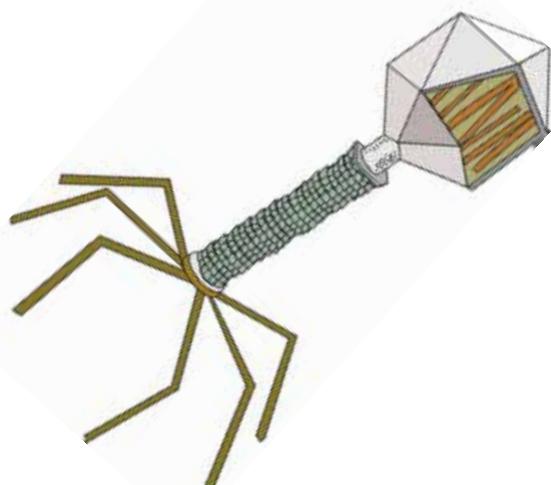
Comenten: ¿qué saben acerca de los microbios?, ¿qué efectos causan en las personas y en los otros animales?



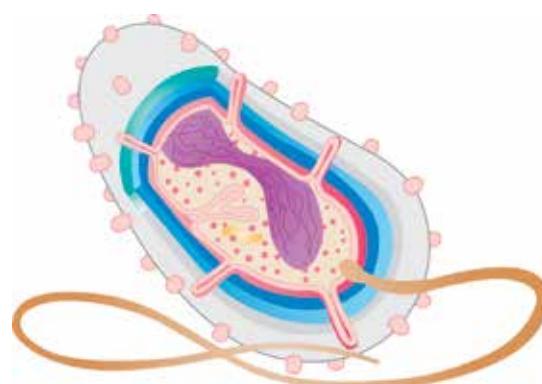
Pide a dos personas (familiares, amigos o vecinos) que te digan en qué los perjudican y en qué los benefician los microorganismos. Si es necesario, explícales qué son. Escribe en tu cuaderno dos listas con las respuestas que te den. También anota tu propia opinión.

¿Qué resultados obtuviste? ¿Alguna de las listas resultó más larga que la otra? ¿La gente conoce algún beneficio de los microorganismos? Comenta en el Círculo de estudio tu experiencia. Intercambien sus listas.

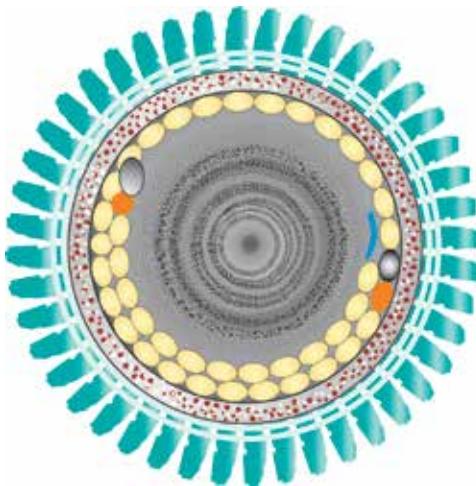
Observa las ilustraciones.



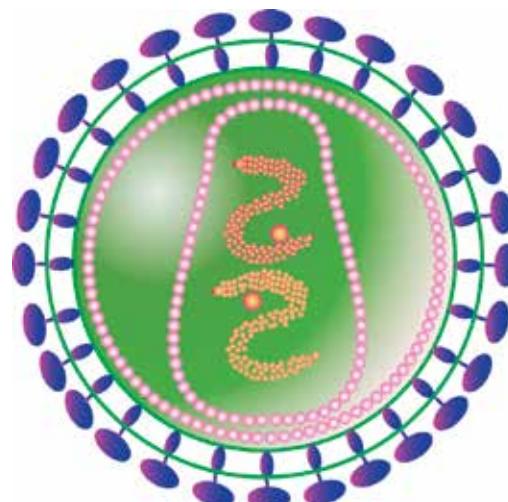
Bacteriófago



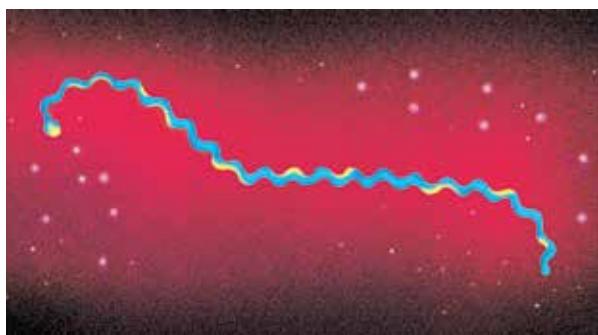
Bacteria cilíndrica



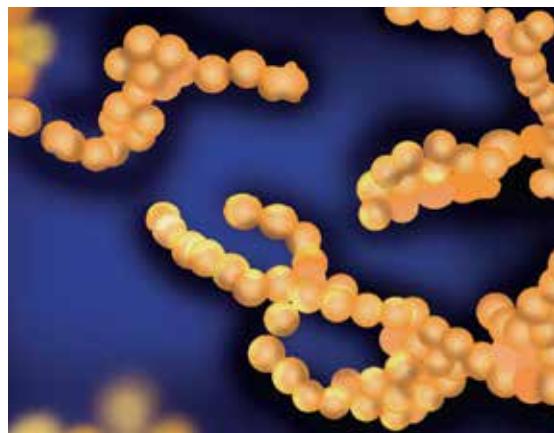
Virus de rabia



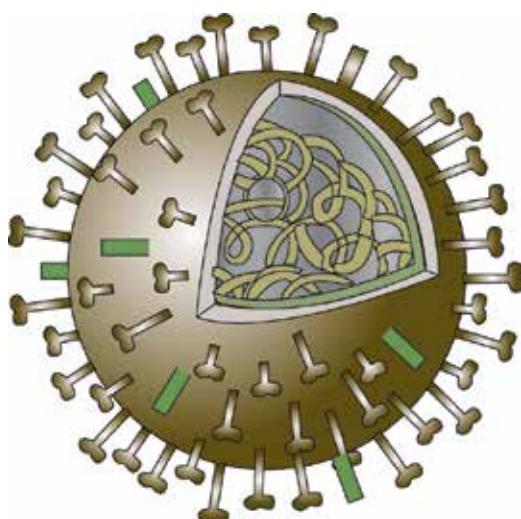
Virus de sida



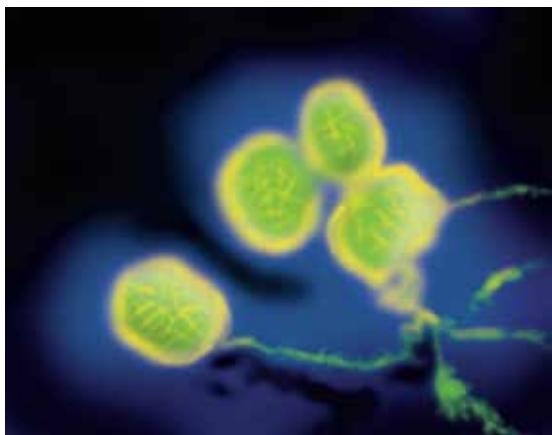
Bacteria en espiral



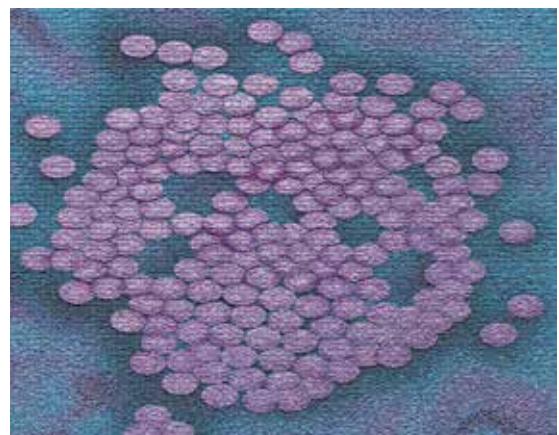
Bacteria esférica



Virus de herpes



Virus de viruela



Virus de polio



**Comenten en grupo. ¿Cómo imaginaban la forma de los microorganismos?, ¿se parece alguno de los microorganismos de la ilustración anterior al que dibujaste en la página anterior?**

Mucha gente tiene la impresión de que todos los microorganismos son dañinos. Esto se debe a que muchas enfermedades provocadas por un hongo, un virus o una bacteria han sido causa de desastres para la humanidad. Pero es necesario aclarar que sólo 250 tipos de microorganismos, aproximadamente, entre todos los que se conocen, son los que dañan la vida humana.



**En un papel grande, hagan un cuadro donde anoten las enfermedades que más padecen las personas de su casa. Señalen también cómo las curan y, si saben, qué las causa. Vean el ejemplo.**

Enfermedad	¿Cómo se cura?	¿Qué la ocasiona?
Gripe	Tomando muchos líquidos, vitamina C y guardando reposo.	Un virus que se contagia por el estornudo o tos de un enfermo.

Pidan la ayuda de su asesor; si es necesario, busquen más información en el dispensario médico y con los curanderos de la comunidad.

**Sabías  
que...**

En la conquista de América, los microbios patógenos que trajeron los españoles fueron la causa de la viruela, el tifo, la lepra, enfermedades pulmonares, estomacales, el tétanos, la fiebre amarilla y la caries. Los indios caían muertos porque eran enfermedades nuevas para las que sus cuerpos no tenían ningún tipo de defensa o anticuerpo.

Una de las mejores muestras de que los microbios pueden ayudarnos es que con algunos de ellos se pueden combatir las enfermedades que causan. Un ejemplo de esto es la penicilina.

¿Sabes cuándo y para qué es útil la penicilina? Escríbelo brevemente.

---

---

---

---

---

---

---

---

Los microorganismos también viven sobre nuestro cuerpo y dentro de él. Los que nos benefician son los que ayudan a nuestro organismo a funcionar mejor. Por ejemplo, algunos de ellos viven en nuestro intestino y contribuyen a la digestión de los alimentos.

Los microorganismos también son componentes de la naturaleza. Muchos de ellos viven en el ambiente; otros viven dentro y sobre los cuerpos de plantas y animales. Casi toda la gente teme a estos organismos y muy pocos conocen los beneficios que estos seres vivos aportan al planeta.



SalmonellaNIAID



En el tema 3, “La diversidad del mundo vivo”, se explicó que los organismos que llamamos microbios no pueden ser clasificados como animales ni como plantas. ¿Recuerdas cuál es la razón? Escríbela.

---

---

---

---

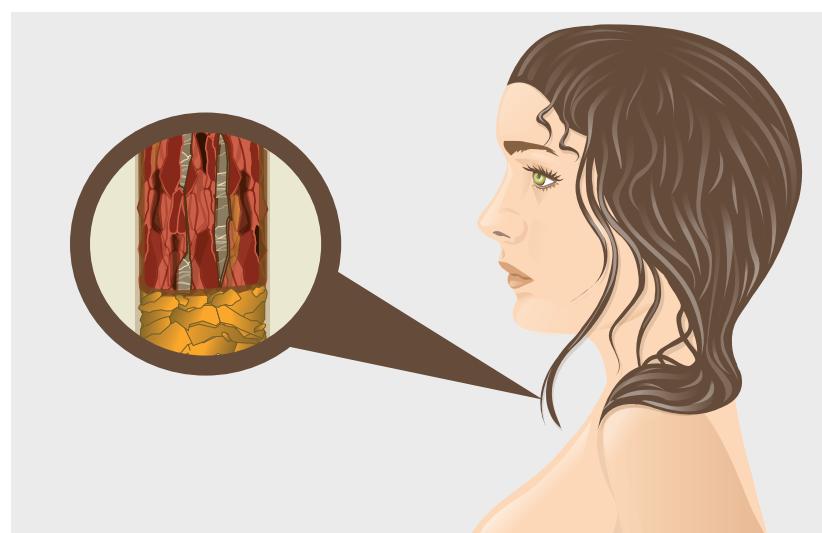
---

---

Para conocer a los microorganismos fue necesario inventar el microscopio, un instrumento con lentes muy potentes que aumentan miles de veces el tamaño de las imágenes.

Así verías uno de tus cabellos a través del microscopio.

Los microorganismos son muy diferentes en su forma, en la manera como consiguen su alimento y en la forma en que se relacionan con los demás seres vivos. También difieren en el modo en que viven en este planeta.



Sabías  
que...

Muchos microorganismos, en alguna fase de su vida, se reproducen aceleradamente y son capaces de tener hijos a los 20 minutos, nietos a los 40 minutos y biznietos a los 60. En condiciones favorables, al cabo de tres horas, un solo microorganismo habrá dado lugar a unos 1000 descendientes.

En algo se parecen los diferentes microorganismos: son capaces de vivir en casi todos los lugares del planeta. Se han encontrado bacterias en el agua, en el suelo, en los seres vivos, en los alimentos y también en el aire.

Pueden vivir en lugares donde otros seres lo harían con dificultad o morirían. Por ejemplo, en las regiones heladas cercanas a los polos de la Tierra o en los alrededores de los géiseres, que son chorros de agua potente y caliente que brotan de la Tierra.

En cada uno de los sitios que habitan producen efectos en el medio ambiente: a veces lo dañan, pero casi siempre lo benefician.

Para  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto “**Los microbios y la vida en el planeta**”.



**Piensa en lo siguiente: si el planeta ha sido poblado por tantos seres vivos, durante millones de años, ¿dónde están los restos de sus organismos muertos?, ¿por qué la Tierra no se ha cubierto de cadáveres, de vegetación muerta y de desechos como los excrementos? Escribe lo que piensas.**

---

---

---

---

---



Intercambia los resultados con integrantes del Círculo de estudio y complementen sus respuestas.



Se calcula que la cantidad de bacterias que hay en la boca de una persona es mayor que el número de toda la gente que ha vivido sobre la Tierra.

En una cucharada de agua no contaminada hay alrededor de 1 millón de bacterias; en una gota de agua de charco podría haber más de 50 millones de bacterias; y en una cucharada de tierra podrían encontrarse viviendo varios billones de estos organismos.



## R<sub>e</sub>cordemos que...

Los microorganismos son los seres vivos más pequeños del planeta. Los más conocidos por la mayoría de la gente son los virus, algunos tipos de hongos y las bacterias. Algunos microbios nos dañan, pero muchos otros nos benefician. Por ejemplo, los microbios se usan para hacer pan, fabricar medicamentos, producir alcohol y otros productos. En el planeta, los microorganismos también son necesarios para enriquecer el aire y el suelo, y para limpiar su superficie de los cadáveres y las sustancias en descomposición.

## Nuestros avances

- Después de reconocer los diferentes componentes de la naturaleza y cómo se relacionan unos con otros, ¿cuál crees que es el lugar del ser humano en el planeta?

---

---

---

---

- ¿Qué características te parecen importantes para distinguir a los siguientes seres vivos? ¿Cómo son?



Ser humano:

---

---

---



Maíz:

---

---

---



Hongo:

---

---

---



3. ¿Cuáles son los componentes de la naturaleza que necesitan para vivir el ser humano, el hongo y el maíz? Escríbelos por separado.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. ¿Qué grupos formarías con lo siguiente: un diamante, una manzana, una flor, una piedra pómex, un hielo y un virus? Escríbelos en tu cuaderno.
5. Muchas noticias, revistas y películas tratan acerca de lo que puede pasar a los habitantes de la Tierra si no detenemos su destrucción. Escribe en tu cuaderno un texto breve acerca de este tema. Puedes usar las siguientes frases u otras que decidas.

“Si las cosas siguen igual, el futuro del planeta y de la humanidad es...”

“Los animales y las plantas son importantes porque...”

“Hay formas de usar los recursos naturales sin...”

“Lo que yo puedo hacer para proteger la vida en el planeta es...”

# ¿Qué he aprendido y para qué me sirve?

## Unidad 2. Qué hay en nuestro planeta

Temas:

1. Las cosas que nos rodean
2. ¿Qué necesitamos los seres vivos para vivir?
3. La diversidad del mundo vivo
4. Los animales y los microorganismos

¿Qué aprendí en esta unidad?

---

---

---

¿Qué debo repasar?

---

---

---

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

---

---

---

---

# UNIDAD 3

## ¿QUÉ NOS PROPONEMOS?

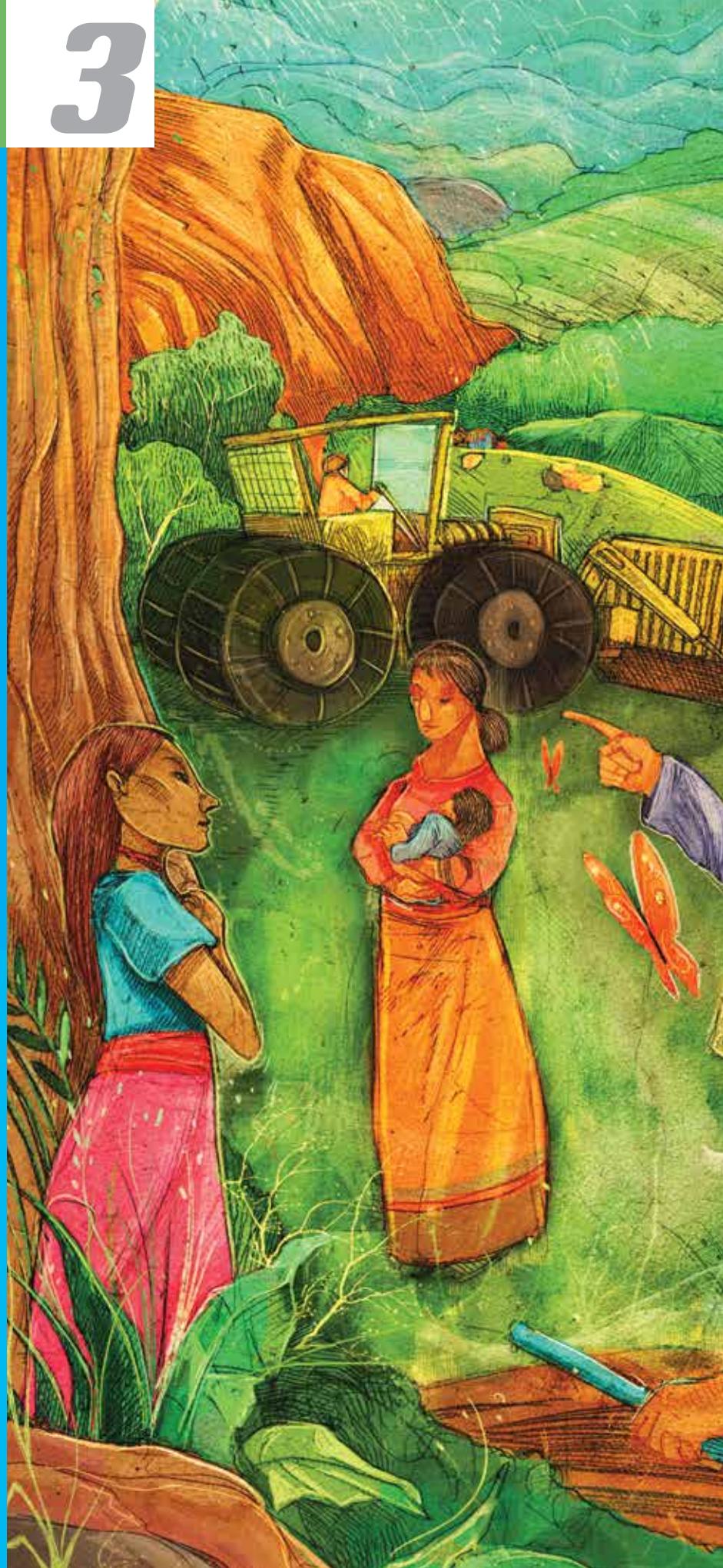
- Reconocer los diferentes tipos de cambios que ocurren en la naturaleza y algunas de las causas que los propician.
- Identificar los principales tipos de energía que hay y su influencia en los cambios y transformaciones de la naturaleza.
- Analizar las consecuencias que tienen en la naturaleza y en nuestra vida los cambios que producimos en nuestro entorno.

## TEMAS

1. **La naturaleza es diversa; sus cambios, también**
2. **¿Por qué cambian las cosas?**
3. **La energía y su relación con el cambio**
4. **Nuestra influencia en los cambios de la naturaleza y de la sociedad**

### Nuestros avances

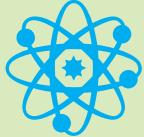
¿Qué he aprendido y para qué me sirve?





## La naturaleza y la sociedad se transforman

**L**os seres vivos y las cosas que conocemos no permanecen siempre iguales. ☼ **N**osotros cambiamos, la Tierra ha cambiado y sigue cambiando, el clima cambia, la punta de un lápiz se hace pequeña o se quiebra, un cerillo arde y se consume, un volcán que parecía dormido, de pronto despierta y entra en actividad. ☼ **S**i aprendemos más sobre las causas y consecuencias de los cambios en la naturaleza, podremos tener la oportunidad de utilizar mejor nuestros recursos. ☼



## La naturaleza es diversa; sus cambios, también

Los cambios que existen en la naturaleza son diversos; esto se debe al tiempo que tardan en realizarse, a las diferentes causas que los producen, a la forma y características de los materiales con que están hechas las cosas. Conozcamos mejor las características de los cambios que ocurren en la naturaleza de la cual formamos parte.

### Para empezar...

#### Todo cambia [fragmento]

Cambia lo superficial.

Cambia también lo profundo.

Cambia el modo de pensar.

Cambia todo en este mundo.

Cambia el clima con los años.

Cambia el pastor su rebaño.

Y así como todo cambia.

Que yo cambie no es extraño. ☀

Julio Numhauser



Jose Luis Cernadas Iglesias. Este archivo se encuentra bajo la licencia Creative Commons de Atribución 2.0 Generic

¿Estás de acuerdo en lo que expresa la canción?

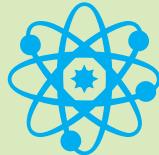
Sí  No

¿Por qué?

---

---

---



Escribe algunos cambios que observas todos los días. Fíjate en los ejemplos.

Cuando el día se hace de noche; el cambio de clima;  
cuando los alimentos se cuecen...

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

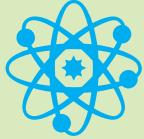
---

---

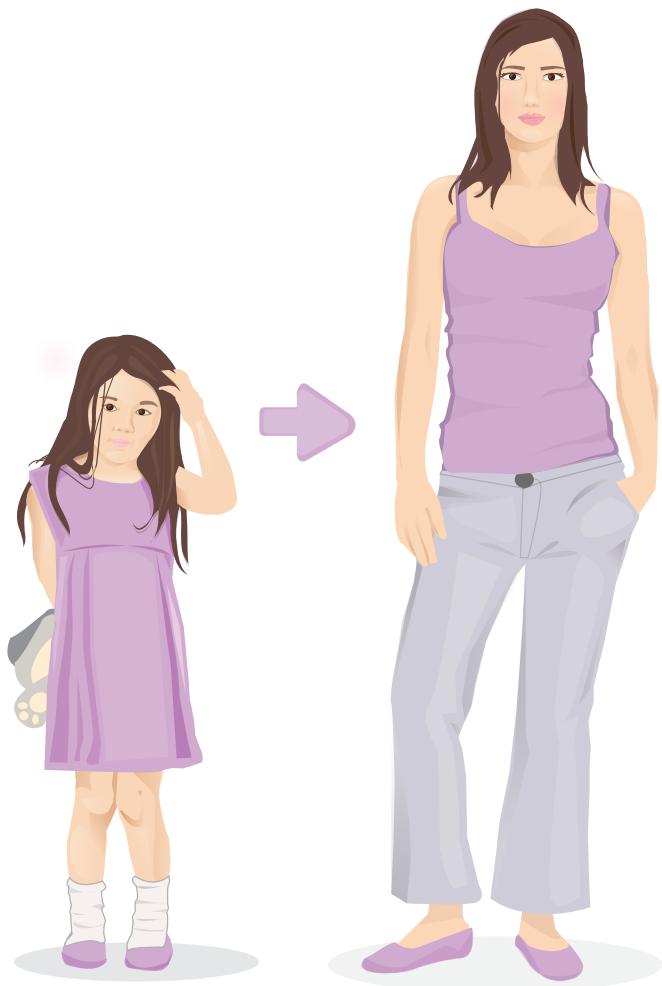
---

---

Hay cambios que podemos observar con facilidad: un jarrón que se cae y se rompe en pedazos, la humedad de la tierra cuando llueve, el movimiento de las hojas de los árboles cuando hay viento; pero otros no.



Observa las siguientes ilustraciones.



¿Cuál de las ilustraciones muestra cambios que no podemos observar a simple vista?

---

---

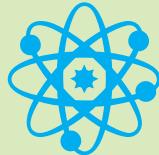
---

---

---

---

---



¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

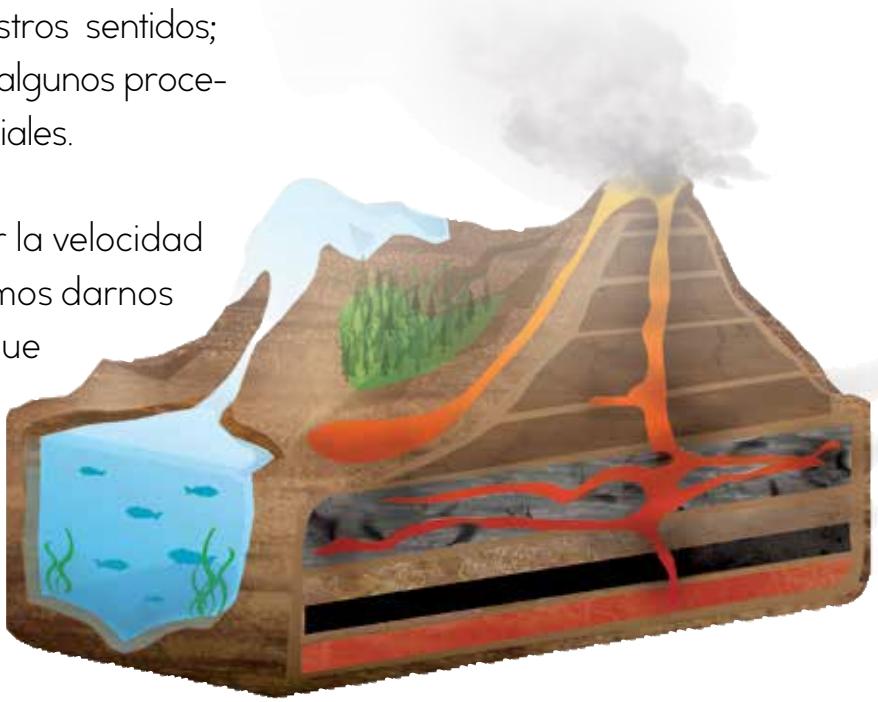
---

---

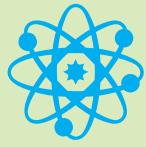
---

Hay cambios que no podemos percibir a través de los órganos de nuestros sentidos; detectarlos requiere del uso de algunos procedimientos e instrumentos especiales.

Existen otros cambios que, por la velocidad en que se van dando, no podemos darnos cuenta de forma inmediata que ocurren. Tal es el caso de la transformación permanente del paisaje de nuestro planeta, la Tierra.



Actividad que ocurre en el interior de un volcán.



Observa las siguientes imágenes.

1



2



3



4

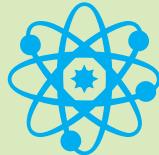


5



6





¿Cuál de los cambios representados lleva más tiempo en realizarse? ¿Qué cambia en cada caso? ¿El volumen, el aspecto, la forma, el color? Discute con otras personas del Círculo de estudio y escribe las respuestas a las preguntas anteriores en tu cuaderno.

Hay cambios en la naturaleza que no podemos observar tan fácilmente, tales como el caso del agua; en su fluir, el agua se congela, se evapora, se mezcla con muchas otras sustancias, como la sal, con materias como el papel y con cuerpos vivos, como los insectos y las bacterias. El agua se ha transformado en cada caso y, sin embargo, al final sigue siendo agua.

P  
ara  
saber  
más...

Consulta en tu Revista el texto de el “Pedregoso”.

¿El cambio que se menciona en el texto que leíste en la Revista es lento o rápido? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

---

Al igual que el “Pedregoso”, nosotros también cambiamos, no permanecemos iguales. Cambiamos físicamente, en nuestra forma de pensar, de sentir, de comportarnos y en la forma de relacionarnos con los demás, pero, ¿qué consecuencias tienen los cambios del entorno en nuestras formas de pensar, de comportarnos y de sentir?



**Describe en tu cuaderno qué consecuencias puede tener para una comunidad de agricultores, en sus actividades y su forma de sentir, la erosión o desgaste del terreno donde cultivan.**



**Comenten otros casos en los que las personas se ven influidas por los cambios que ocurren en el ambiente.**

La diversidad es una característica de la naturaleza que se refleja en los múltiples cambios que ocurren en ella. Muchos de estos cambios, aun algunos de los que ocurren en nuestra persona, escapan a nuestros sentidos. Existen también otros cambios que sólo con el paso del tiempo podemos percibir. En tanto que somos parte de la naturaleza, los cambios que se presentan en ella, de una u otra manera, tienen influencia en nosotros.

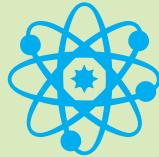
¿Eres una persona curiosa? ¿Te gusta hacerte preguntas sobre lo que te rodea? ¿Has apreciado la diversidad de materiales que forman todo lo que existe en la naturaleza? Para entender mejor los cambios en la naturaleza, es necesario poner atención y preguntarnos de qué están formados los seres vivos y todo lo que nos rodea.

¿De qué están hechos una mesa, una planta, una persona o el agua? ¿Qué los hace tener diferentes características?

Lee el siguiente texto.

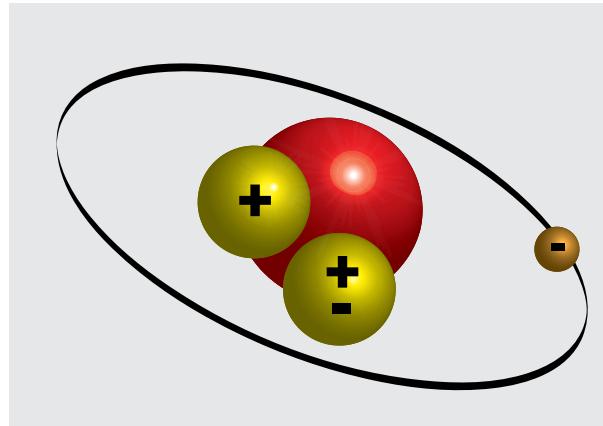
**E**n el siglo V a.C., Leucipo de Mileto y su discípulo Demócrito de Abdera se preguntaron qué pasaría si se desmoronaba un terrón de arena hasta convertirlo en polvo y después seguir y seguir hasta reducirlo en su forma más pequeña. A esta diminuta partícula de materia la llamaron **átomo**, que en griego significa "indivisible", es decir, que ya no se puede dividir.

Sin embargo, fue hasta el siglo XVII, con filósofos como Pierre Gassendi y Wilhelm Leibnitz, y más tarde en el siglo XX con Bertrand Russell, cuando se retomaron estas ideas que explican que la materia está compuesta por átomos.



Hoy sabemos que el átomo no es la partícula más pequeña de la materia, sino que cada átomo está formado por partículas más diminutas: un **núcleo**, en el que se encuentran los **protones** y los **neutrinos** y otras partículas menores que giran alrededor del núcleo, llamados **electrones**. Entre estas partes sólo existe espacio vacío.

Los protones tienen una carga eléctrica positiva (+), los neutrones no tienen ninguna carga, y los electrones tienen carga negativa (-). Entonces, el núcleo de un átomo tiene carga positiva, dada por los protones que se localizan ahí, y atrae a los electrones, que tienen carga negativa. ☀



Átomo de carbono.



Consulta en tu Revista el texto “[La historia del átomo](#)”.

Todos los objetos y seres del universo están formados por átomos; existen diferentes tipos de átomos. Cuando una sustancia está hecha de átomos iguales decimos que es un **elemento**. Los elementos químicos se representan con un símbolo, se reúnen por familias y comprenden más de 100 elementos naturales, a partir de los cuales se constituye todo lo que existe. El hierro, la plata, el mercurio, el carbón, el aluminio, el plomo, el potasio, el cloro, el helio y el nitrógeno son algunos de los elementos de los que posiblemente has oído hablar.

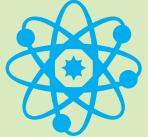


Escribe algo que contenga uno de los siguientes elementos. Fíjate en el ejemplo.

Cloro: Se encuentra en los desinfectantes del hogar.

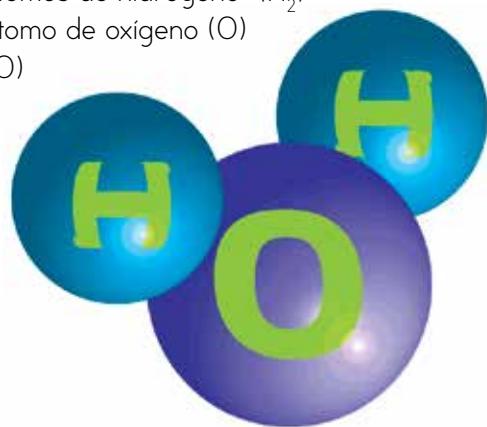
Plata: \_\_\_\_\_

Mercurio: \_\_\_\_\_



Las sustancias formadas por elementos químicos distintos se llaman **compuestos**, como el bióxido de carbono ( $\text{CO}^2$ ) o el agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ); así, cada **molécula\*** de agua está formada por dos átomos del elemento hidrógeno (H) y uno del elemento oxígeno (O).

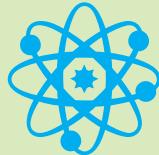
2 átomos de hidrógeno ( $\text{H}_2$ )  
1 átomo de oxígeno (O)  
( $\text{H}_2\text{O}$ )



Describe las características de un sólido, un líquido y un gas. Fíjate en el ejemplo.

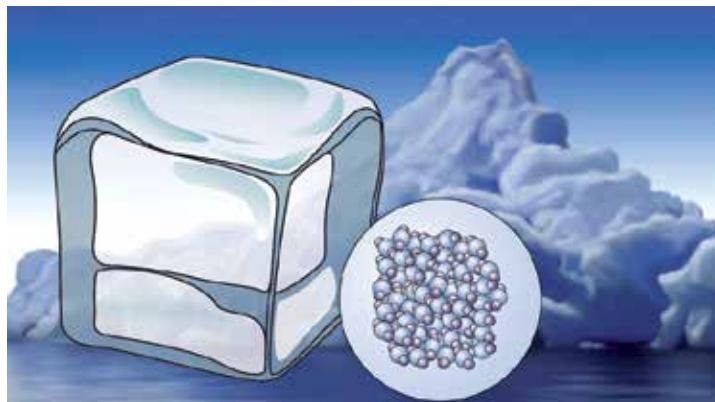
Sólido	_____
Líquido	_____
Gas	<i>No se puede agarrar; cambia de forma fácilmente.</i>

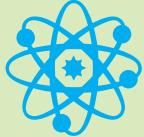
\*Molécula: partícula formada por átomos de un mismo elemento químico o por diferentes.



El agua es el compuesto que en forma sencilla podemos encontrar en la naturaleza en los tres diferentes estados: **sólido** (hielo), **líquido** (el agua de un río) y **gaseoso** (vapor de un géiser o de agua que hierva). El hierro se encuentra sólido en las minas, pero está líquido (derretido) cerca del centro de la Tierra, donde la temperatura es muy elevada.

Observa las siguientes imágenes que muestran cómo están organizadas las moléculas en un sólido, un líquido y un gas.





¿Qué diferencias observas en la forma como están unidas las moléculas en los distintos estados físicos del agua?

---

---

---

¿Por qué existen estos tres estados? Porque las moléculas siempre están en movimiento: vibran, rotan y, a veces, pueden desplazarse. Al calentar una sustancia, le damos energía y sus moléculas se pueden mover más. Cuando las moléculas solamente vibran alrededor de una posición, la sustancia está en estado sólido, si le agregamos calor, su movimiento aumenta y la distancia entre moléculas también. Entonces, el sólido se vuelve líquido. Si seguimos agregando calor, las moléculas empiezan a desplazarse a grandes distancias, por consecuencia, la sustancia se vuelve gas y ocupa más espacio que cuando estaba en estado sólido.

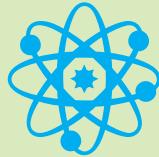
### Realiza las actividades de la ficha "¿Toda la materia se comprime?"

La constitución y la apariencia física de los objetos y los seres vivos dependen de la forma en la que están dispuestas u ordenadas sus moléculas. Por ejemplo, podemos encontrar diferentes objetos hechos con materiales sólidos debido a sus propiedades naturales o características físicas, como la apariencia, la dureza, la resistencia y la textura. Por ejemplo, algunas personas se dedican a clasificar rocas basándose en sus características físicas.



Las rocas presentan diferentes propiedades que permiten clasificarlas.

¿Tú colecciónas algo? ¿Cómo lo clasificas?

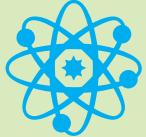


De la fuerza con la que están unidos o separados los átomos que forman un compuesto o molécula, depende la resistencia de un material. Por ejemplo, en una mesa de madera, las moléculas están apretadas entre sí, de manera que resiste cierta presión hasta que una fuerza mayor rompe su estructura y la fuerza que los tiene unidos.

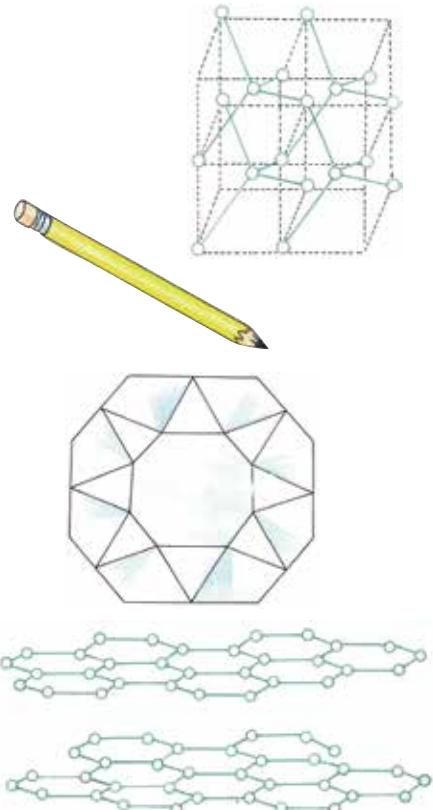


**Anota los nombres de tres materiales resistentes que conozcas y los usos que se les dan.**

Materiales	Usos
1. _____	_____ _____ _____
2. _____	_____ _____ _____
3. _____	_____ _____ _____



El grafito que tienen los lápices y los diamantes está hecho del mismo elemento, el carbono. Sin embargo, los dos son muy diferentes en cuanto a su apariencia, textura y dureza, entre otras propiedades. El grafito del lápiz tiene distribuidos de manera irregular los átomos que lo forman, lo que hace que se quiebre con facilidad. Por el contrario, los átomos del carbono del diamante están dispuestos en forma geométrica perfecta, por lo que es muy difícil romperlo. Las diferencias que presentan el grafito y el diamante, a pesar de estar hechos del mismo elemento, se explican por la forma en como están organizados sus átomos.



## Recordemos que...

Todos los objetos y seres vivos que existen en la naturaleza cambian constantemente; unos cambios se perciben a simple vista, otros no tan fácilmente. Todo lo que se encuentra en la naturaleza es materia formada por átomos, que son partículas diminutas imposibles de observar a simple vista. La apariencia de las cosas, su resistencia y el estado físico en que se encuentran (sólido, líquido o gaseoso) depende de la forma en que estén organizados los átomos que los forman.

