

Montañas de hielo

A mi hermana mayor le encantan los barcos. ¡Y sabe un montón de cosas sobre ellos! Ayer me contó la historia del *Titanic*, un barco muy famoso sobre el que se han hecho varias películas.

El *Titanic* fue construido hace casi cien años. En esa época era el barco más grande del mundo.

Sus dueños decían que era insumergible; sin embargo, naufragó en su primer viaje y murieron 1.513 personas.

La causa del accidente fue que el barco chocó con un iceberg. Mi hermana me explicó que los icebergs son masas enormes de hielo que se forman cerca de los polos y flotan en el mar hasta que se derriten. Pueden sobresalir del agua como un edificio de 25 plantas, aunque eso no es nada en comparación con la parte que queda bajo el agua, que es muchísimo mayor. Algunos icebergs son tan grandes como una isla y pueden llegar a ser muy peligrosos para los barcos, incluso para los que son gigantes, como el *Titanic*.

1 Hablar sobre la lectura

- Responde.
 - ¿Qué es un iceberg? ¿De qué está hecho?
 - ¿Por qué puede hundirse un barco si se estrella contra un iceberg?
- Imagina que te encontraras en un lugar en el que sólo vieras agua, como en el medio del mar o sus profundidades. ¿Qué sensaciones tendrías? Coméntalo con tus compañeros.

2 Aclarar las ideas

- Contesta a estas preguntas antes de leer sus respuestas.
 - ¿Siempre hay la misma cantidad de agua en la Tierra?
Sí. Siempre hay la misma cantidad. Algunas veces llueve mucho y todo está húmedo. Otras, en cambio, todo está seco. Pero la cantidad de agua sobre la Tierra no cambia, sino que viaja de unas zonas a otras y nunca permanece quieta.
 - ¿Cómo sabes que existe el aire?
Puedes estar seguro de que existe: te empuja cuando sopla el viento, forma burbujas debajo del agua cuando buceas, sostiene a las aves y a los aviones... y, lo más importante, te llena los pulmones cuando respiras.

3 Descubrir

En esta unidad vamos a conocer:

- ✓ Cómo es el agua y cómo está en la naturaleza.
- ✓ Cómo circula el agua por nuestro planeta.
- ✓ Qué es el aire y de qué está hecho.

El agua en la naturaleza

1. El agua es necesaria para la vida

Todos los seres vivos necesitan agua. Cuando un animal o una planta no pueden tomar agua, mueren en poco tiempo. ¹

- Los animales terrestres y las personas toman agua con la bebida.
- Las plantas terrestres toman el agua por sus raíces. Si se quedan sin agua, se marchitan.

2. Dónde se encuentra el agua

La mayor parte del agua del planeta se halla en el mar.

En la tierra también hay agua, que es la que utilizamos para beber, para regar, etc. El agua que encontramos en la tierra es de dos tipos:

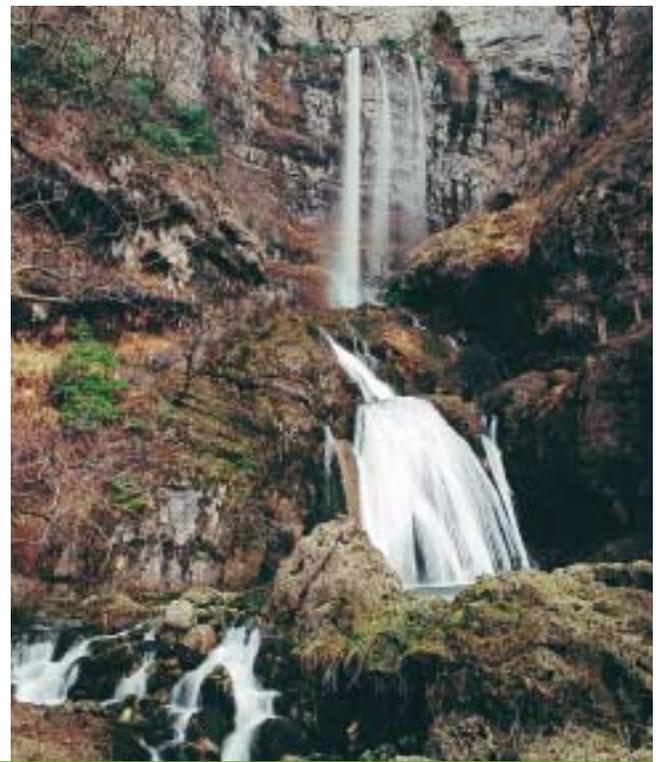
- **Agua superficial.** Es la que se encuentra sobre la superficie del terreno. Forma los ríos, los lagos, los arroyos...
- **Agua subterránea.** Es la que se encuentra bajo la superficie. Se forma con el agua que penetra en el interior de la tierra. ²

Además, se encuentra agua en la **nieve**, en las **nubes** y en el **hielo** de los polos.



1

Desierto de Namibia. En los desiertos, como hay muy poca agua, también hay muy poca vida.



2

Nacimiento del río Mundo. En este lugar, el agua subterránea sale a la superficie y da origen a un río.



Vocabulario

Polos: el polo Norte y el polo Sur son las regiones que están más al norte y más al sur de la Tierra. Son los lugares más fríos del planeta y están cubiertos de hielo.

3. Los estados del agua

El agua puede encontrarse en tres formas o estados diferentes: líquido, sólido y gaseoso.

- El agua del grifo, de los ríos y de los mares está en **estado líquido**.
- En el hielo y en la nieve, el agua está en **estado sólido**. ³
- El vapor que sale del agua hirviendo es agua en **estado gaseoso**.



3

Polo Norte. En los polos el agua se encuentra en estado sólido.

4. Los cambios de estado

Un cambio de estado se produce cuando el agua pasa de un estado a otro. Para que ocurra, es necesario que el agua se caliente o se enfríe. ⁴

- Cuando el hielo se calienta, pasa a ser agua líquida. Este cambio se llama **fusión**.
- Cuando el agua líquida se enfría, pasa a ser hielo. Este cambio se llama **solidificación**.
- Cuando el agua líquida se evapora, pasa a ser vapor de agua. Este cambio se llama **evaporación**.
- Cuando el vapor de agua se enfría, pasa al estado líquido. Este cambio se llama **condensación**.



①



②



③



④

4

Cambios de estado. ① fusión del hielo; ② solidificación del agua; ③ evaporación del agua; ④ condensación del vapor de agua.

Cuestiones

1. Observa la foto ¹ y describe lo que se observa. ¿Por qué hay tan poca vegetación?
2. ¿Cómo toman agua los animales? ¿Y las plantas?
3. Di dónde puedes encontrar agua líquida, agua sólida y vapor de agua.

El ciclo del agua

1. El agua se mueve por el planeta

El agua siempre está dando vueltas por la naturaleza: del mar al cielo, del cielo a la tierra y de la tierra al mar. Además, cambia de estado una y otra vez.

El ciclo del agua es el conjunto de todos los movimientos y los cambios de estado del agua en nuestro planeta. ³



1

Nubes de tormenta. Las nubes no están formadas por vapor de agua, sino por pequeñas gotas de agua.

2. El agua pasa del mar al cielo

El agua del mar, de los ríos y de los lagos se evapora poco a poco debido al calor del Sol.

El vapor de agua que se ha producido se eleva y se enfría. Al enfriarse se condensa, es decir, se convierte en agua líquida, en gotas pequeñísimas que forman las nubes. ¹



2

Granizo. Es más frecuente en primavera y verano.

3. El agua pasa del cielo a la tierra

Las nubes se mueven de un lugar a otro por el viento. Cuando una nube está muy cargada de agua y se enfría, se produce la **lluvia**. Si se enfría mucho y muy rápidamente, el agua cae en forma de **nieve** o **granizo**. De esta forma, el agua pasa del cielo a la tierra. ²

Vocabulario

Manantial: lugar por donde sale a la superficie el agua subterránea.



3

Ciclo del agua. ① El agua del mar se evapora. ② El vapor de agua forma nubes. ③ El agua de las nubes vuelve a la tierra. ④ Los arroyos y los ríos llevan el agua al mar. ⑤ y ⑥ El agua subterránea forma ríos en cuevas y empapa capas profundas del suelo.

4. El agua pasa de la tierra al mar

El agua de la lluvia y la nieve, cuando se derrite, sigue dos caminos:

- Una parte forma arroyos, que llegan a los ríos y, por fin, al mar.
- Otra parte penetra en la tierra y forma las aguas subterráneas. Éstas salen a la superficie en manantiales, que también llegan al mar a través de los ríos.

Cuestiones

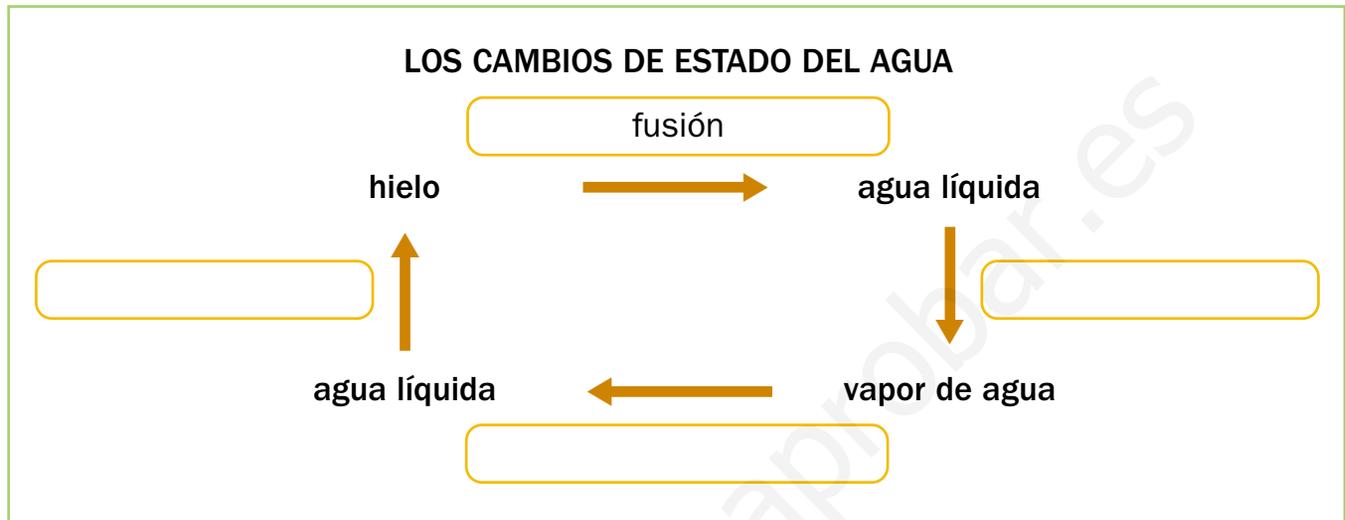
1. ¿Qué son las nubes? ¿Cómo se forman?
2. Observa el dibujo 3 y explica con tus palabras cómo es el ciclo del agua.
3. Di las tres formas en que el agua pasa del cielo a la tierra.



COMPRENDER

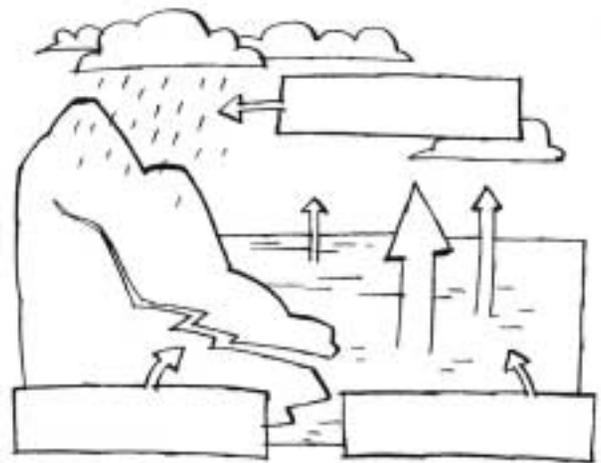
1. Completa este esquema con las palabras que faltan.

fusión – evaporación – condensación – solidificación



2. Copia, ampliado, el dibujo en tu cuaderno. Luego, completa las oraciones y escríbelas en su lugar.

- El agua pasa del mar a las nubes en forma de
- El agua cae de las nubes a la tierra en forma de, y
- El agua pasa de la tierra al mar a través de



RAZONAR

3. Piensa y responde.

- ¿Por qué se seca la ropa después de lavarla?
- ¿Por qué decimos que es bueno que llueva?



SABER LEER

4. Lee y responde.

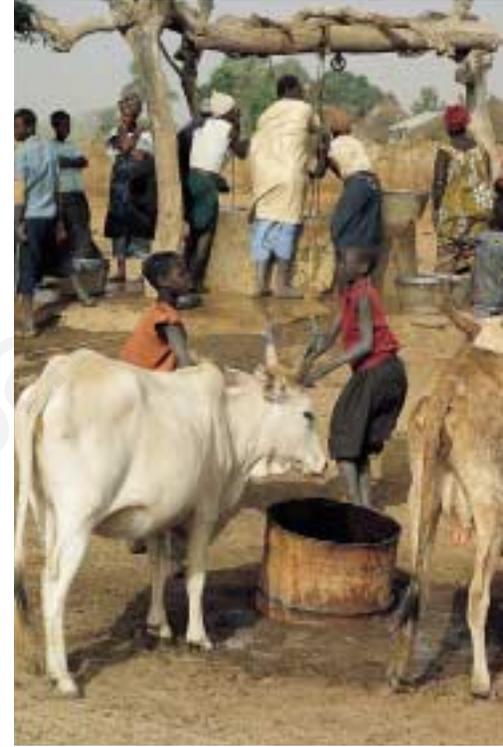
El agua potable

Las personas no podemos beber cualquier agua. No podemos beber el agua del mar, ni agua contaminada por basura, productos químicos, etc. El agua que podemos beber se llama **agua potable**.

Generalmente, nosotros no tenemos problema para conseguirla: sólo con abrir el grifo disponemos de agua.

Sin embargo, en algunos lugares hay muy poca agua o está contaminada. En estos lugares, las personas deben esforzarse cada día por conseguir agua potable.

- ¿Podemos beber las personas el agua del mar? ¿Por qué?
- ¿Puede conseguir todo el mundo agua potable con la misma facilidad? ¿Por qué? ¿Te parece una situación justa?



APLICAR

5. Observa las fotografías y responde.

- ¿Qué deportes se pueden practicar en el agua? Enumera por lo menos cinco.



Resumen

El agua

El agua es necesaria para los seres vivos. Se encuentra en la naturaleza, en cualquiera de sus tres estados: sólido, líquido y gaseoso.

El ciclo del agua es el movimiento del agua de unos lugares del planeta a otros, cambiando de estado una y otra vez.

El aire

1. Qué es el aire

El aire es la mezcla de gases que rodea toda la Tierra. Entre los gases que componen el aire, se encuentran los siguientes:

- El **nitrógeno**. Es el gas más abundante en el aire.
- El **oxígeno**. Es el segundo gas más abundante en el aire. Lo producen las plantas y lo emplean los seres vivos para respirar. **1**
- El **dióxido de carbono**. Es un gas muy escaso. Lo producen los seres vivos cuando respiran. También lo produce el humo de los coches, las fábricas, los incendios...



1

Los bosques son los «pulmones» de la tierra. Las plantas producen el oxígeno que necesitamos para respirar.

2. Para qué sirve el aire

Además de ser necesario para la vida, el aire es útil por otras muchas razones:

- El aire es necesario para la **combustión**: nada puede arder si no hay oxígeno.
- Los **sonidos** viajan por el aire, es decir, sin aire no los escucharíamos.
- El aire permite el **vuelo** de muchos animales, como las mariposas, y de aparatos, como los aviones. **2**



2

Parapente. Este aparato funciona gracias al aire, que le proporciona apoyo.



Vocabulario

Combustión: proceso por el que arde algo, como una cerilla, una hoguera o la gasolina de un coche.

3. Características del aire

- **El aire pesa.** Si comparamos el peso de un balón hinchado y otro vacío, vemos que pesa más el balón inflado, porque tiene aire.
- **El aire ocupa un lugar en el espacio.** Si inflamamos un flotador, vemos que cambia de forma, porque el aire ocupa su interior. **3**
- **El aire no tiene forma propia,** sino la del recipiente que lo contiene. Así, el aire con el que se infla un flotador toma la forma de éste.
- **El aire se mueve.** Cuando el aire se mueve, produce el viento.



3

Construcción hinchable. Mantiene su forma porque está llena de aire.

4. La atmósfera

La atmósfera es una capa de aire que rodea toda la Tierra. Tiene dos partes:

- En la **parte baja** de la atmósfera está el aire que respiramos. Además, es donde se producen el viento y la lluvia.
- En las **partes altas** de la atmósfera apenas hay oxígeno, por lo que no se puede respirar.

Más allá de la atmósfera se encuentra el espacio exterior, donde no hay aire y al que sólo llegan las naves espaciales. **4**



4

Astronauta fuera de su nave. Cuando los astronautas salen al espacio exterior, necesitan llevar tanques con aire para poder respirar.

Cuestiones

1. Ordena los siguientes gases, del más abundante al menos abundante en el aire: oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono.
2. Observa la foto **3** y explica por qué el aire no tiene forma propia.
3. Enumera cuatro características del aire.

ACTIVIDADES



COMPRENDER

1. Observa el dibujo y escribe cuatro oraciones sobre los usos del aire.

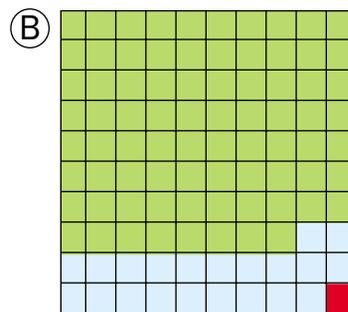
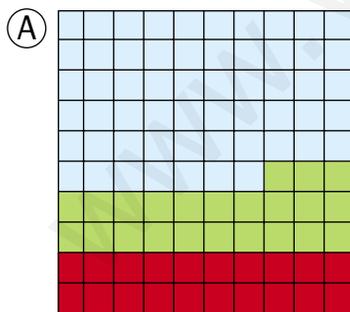


2. Pon un ejemplo que ilustre cada característica del aire.

- El aire pesa. Por ejemplo,
- El aire ocupa un lugar. Por ejemplo,
- El aire no tiene forma propia. Por ejemplo,
- El aire se mueve. Por ejemplo,

RAZONAR

3. ¿Qué gráfico representa mejor cómo está compuesto el aire? ¿Por qué?



-  oxígeno
-  nitrógeno
-  dióxido de carbono y otros gases

APLICAR

4. Piensa y responde.

- ¿Por qué se apaga una vela cuando la tapamos con un vaso?



SABER HACER

5. Realiza los experimentos, anota los resultados y responde a las preguntas.

Cuando se realiza un experimento, es necesario anotar lo que ocurre y comprender por qué ocurre.

Experimento 1.

- Consigue una botella de plástico vacía. Ciérrala fuerte con su tapón y apriétala. Observa qué sucede.
- A continuación, quítale el tapón y vuelve a apretar. ¿Qué ocurre?



Experimento 2.

- Tapa la botella de nuevo e introdúcela en un barreño con agua o en el lavabo. Sujétala tumbada en el fondo y quita el tapón. Observa qué ocurre.



■ Escribe un informe para explicar lo que ha ocurrido.

- Explica qué has hecho en el primer experimento y qué ha ocurrido. Luego, contesta: ¿Se aplasta la botella cerrada cuando la aprietas? ¿Y la botella abierta? ¿Por qué?
- Explica qué has hecho en el segundo experimento y qué ha ocurrido. Luego, contesta: ¿Por qué salen burbujas cuando se llena la botella de agua?

Resumen

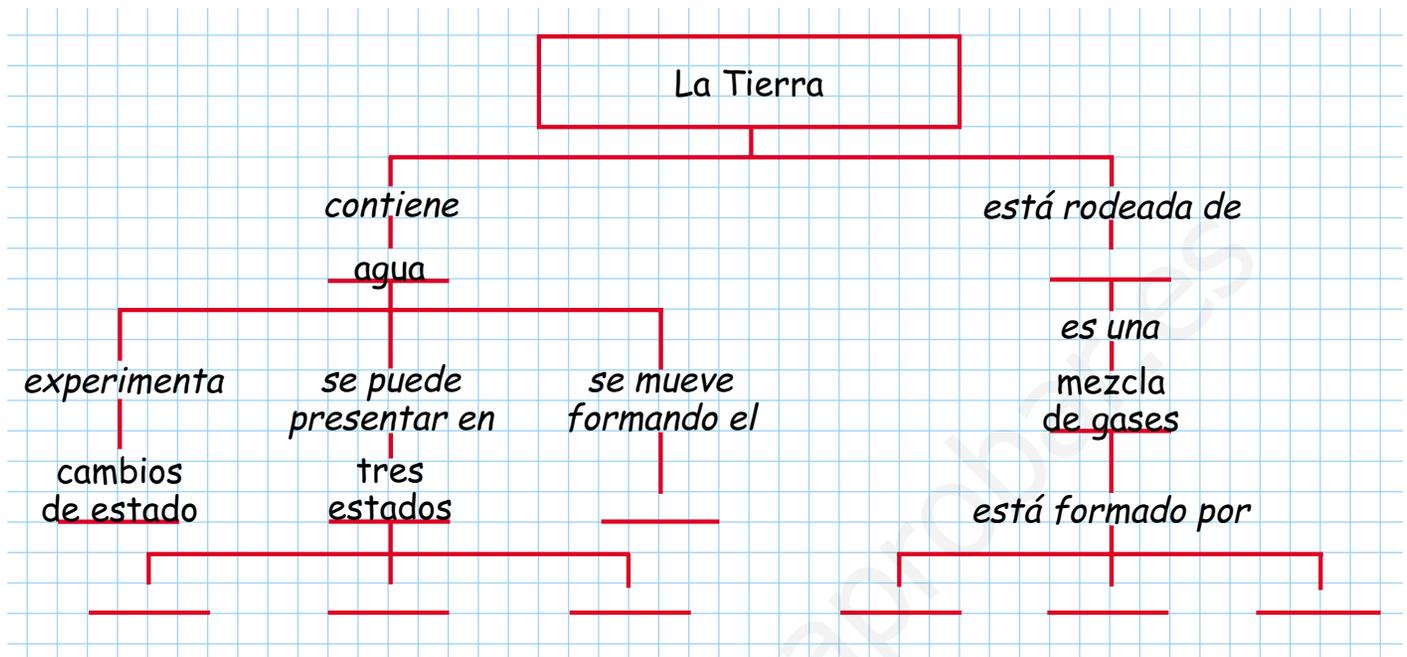
El aire

El aire es una mezcla de gases que rodea la Tierra y forma la atmósfera. Contiene nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono.

El aire ocupa un lugar en el espacio, pesa, no tiene forma propia y se mueve.

Compruebo lo que sé

1. Completa este esquema.



■ Escribe las oraciones que has formado en el esquema.

- La Tierra contiene y está rodeada de
- El agua se puede presentar en tres estados:
- El agua se mueve formando el
- El aire es una Está formado por

2. Completa con las respuestas correctas.

- | | |
|--|---|
| <p>1. La nieve es agua en estado...</p> <p><input type="checkbox"/> sólido. <input type="checkbox"/> gaseoso.</p> <p>2. El paso de líquido a sólido se llama...</p> <p><input type="checkbox"/> condensación. <input type="checkbox"/> solidificación.</p> <p>3. Las nubes están formadas por...</p> <p><input type="checkbox"/> vapor de agua. <input type="checkbox"/> gotas de agua.</p> <p>4. En las cuevas encontramos agua...</p> <p><input type="checkbox"/> superficial. <input type="checkbox"/> subterránea.</p> | <p>5. El gas más abundante en el aire es el...</p> <p><input type="checkbox"/> oxígeno. <input type="checkbox"/> nitrógeno.</p> <p>6. El aire es necesario para percibir...</p> <p><input type="checkbox"/> el sonido. <input type="checkbox"/> la luz.</p> <p>7. Para las combustiones es necesario el...</p> <p><input type="checkbox"/> nitrógeno. <input type="checkbox"/> oxígeno.</p> <p>8. La capa de aire que rodea la Tierra es...</p> <p><input type="checkbox"/> el viento. <input type="checkbox"/> la atmósfera.</p> |
|--|---|

Mi proyecto

3. Haz un mural del ciclo del agua.

1. Busca distintas fotografías relacionadas con el ciclo del agua: el mar, nubes, lluvia o nieve, un arroyo y un río.

2. Pega las fotografías en una cartulina, cada una en su lugar, y únelas con flechas para que representen el ciclo del agua.



EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA

4. Lee y realiza la actividad.

Todos contra la contaminación

El agua de los ríos se contamina cuando arrojamamos basuras en ellos, cuando las fábricas echan sustancias químicas o cuando el agua de los hogares no se limpia antes de devolverla a los ríos. Esta agua contaminada no es potable, puede causar enfermedades y no permite que en ella vivan animales ni plantas.

El aire se contamina, sobre todo, por el humo de los coches, las fábricas y algunas centrales eléctricas. El aire contaminado es perjudicial para la salud y puede llegar a cambiar el clima.



■ **Discute con tus compañeros cómo podéis colaborar cada uno de vosotros en la lucha contra la contaminación del agua y del aire.**

EJEMPLO ➤ *No tirar papeles, aceite ni otros desperdicios por el váter, pues acaban en los ríos.*