

# 4TH GRADE

## LIFE SCIENCE WATER QUALITY UNIT

4 GRADO: UNIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA  
SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA

# INSPECCIÓN DEL PATIO DE LA ESCUELA

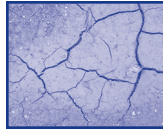
En tu área designada, observa todo lo que está a tu alrededor. Utiliza los marcadores/lápices de colores para marcar estas observaciones en tu mapa.

## 1. Busca aquellos lugares en donde el agua puede pasar al suelo.

Usa puntos verdes ::: para marcar estos lugares en tu mapa.



pasto



tierra



jardines



alcorques

¿Qué otros lugares encontraste? \_\_\_\_\_

## 2. Busca las fuentes de agua.

Utiliza una gota de agua azul 💧 para mostrar estos lugares en tu mapa.



Grifos o llaves de agua



bebederos



rociadores



mangueras

¿Qué fuentes encontraste? \_\_\_\_\_

## 3. Busca aquellos lugares por donde el agua viaja.

Utiliza un cuadro violeta ■ para mostrar estos lugares en tu mapa.



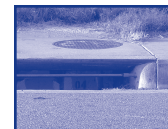
desagües



tuberías



cañerías de descarga

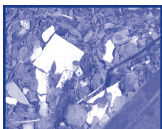


cisterna de desagüe

¿Qué otros lugares encontraste? \_\_\_\_\_

## 4. Busca la basura y otras cosas que podrían ser dañinas para el agua.

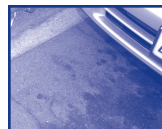
Utiliza una X roja para mostrar estas cosas en tu mapa.



basura de productos/  
envoltura de comida



envolturas de  
golosinas



aceite de automóviles



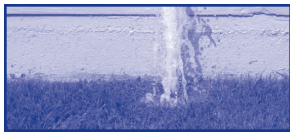
parques/jardines

¿Qué otros tipos de basura y elementos dañinos encontraste en tu área? \_\_\_\_\_

## INSPECCIÓN DEL PATIO DE LA ESCUELA (continuación)

5. Busca aquellas áreas en donde se desperdicia el agua.

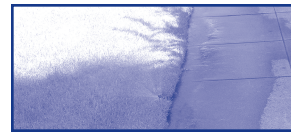
Utiliza una estrella negra ★ para mostrar estas zonas en tu mapa.



Grifos/llaves de agua y rociadores que gotean



desagües tapados



agua derramada sobre el concreto

¿Qué otras áreas encontraste? \_\_\_\_\_

6. Escribe una pregunta que tengas con respecto a lo que observaste.

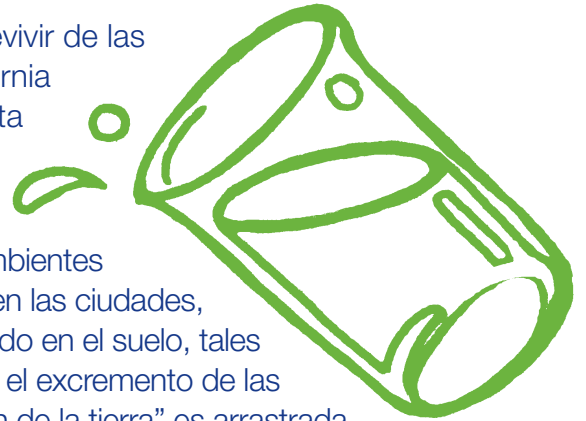
---

---

# ¿CUÁL ES LA CALIDAD DE TU AGUA?

¿Sabías que casi todas las cosas que tienen vida en la tierra necesitan y dependen de su medio ambiente para sobrevivir? Las personas, plantas, animales y los otros organismos vivos viven e interactúan entre sí como parte de una comunidad. Cada miembro de dicha comunidad interactúa con su medio ambiente. Una comunidad junto con su medio ambiente constituye un ecosistema.

La salud de un ecosistema afecta la capacidad para sobrevivir de las personas, plantas y animales. El medio ambiente de California tiene 200,000 millas de ríos y arroyos, 1,100 millas de costa marítima, más de 10,000 lagos y más de un millón de acres de bahías y estuarios.



Lamentablemente, la mayoría de estos ríos y otros medio ambientes acuáticos se han contaminado. Por ejemplo, cuando llueve en las ciudades, el agua de la lluvia arrastra muchas cosas que se han quedado en el suelo, tales como el aceite y grasa de los autos, los pesticidas del jardín, el excremento de las mascotas, y sobre todo ¡la basura! Toda esta “contaminación de la tierra” es arrastrada por el agua de lluvia hacia los sistemas de drenaje de aguas lluvias que luego es depositada en los arroyos y ríos. Aún cuando no llueve, el agua derramada de las mangueras, rociadores y grifos lleva al agua contaminada a las cañerías que van a los arroyos y ríos.

## ¿Cómo afecta esto a los organismos vivos que viven allí?

El agua de lluvia que se escurre en el suelo o que lava las superficies duras puede llevar químicos peligrosos como los fertilizantes de jardín, pesticidas y desechos peligrosos como la pintura que fue dejada en el suelo. Estas sustancias tóxicas contaminan el agua subterránea o llegan hasta los arroyos, ríos y lagos y dañan a los organismos vivos que viven allí.

## ¿Cómo afecta esto a nuestra necesidad de tener agua saludable para beber?

Las actividades diarias de las personas tienen un impacto en nuestros ecosistemas acuáticos. Ya sea al derrochar agua, crear más basura en lugar de reciclarla o simplemente dejar sustancias tóxicas en el suelo, nuestras acciones determinan la calidad de nuestra agua.

### Piensa sobre las siguientes preguntas:

- ¿Recuerdas la última vez que viste basura en el suelo? ¿De dónde vino? ¿Adónde irá? Si no está en un bote de basura, ¿qué ira a pasar con esta basura?
- ¿Y el agua desperdiciada? ¿Cómo afecta esa agua adicional que corre por las superficies a los organismos que viven en los ríos y arroyos de la zona?
- ¿Cómo es la calidad de los ríos y arroyos en tu zona? Piensa en esto cuando veas basura en el suelo o agua que corre por las calles. ¿Es esto dañino para nuestras aguas y medio ambiente?

# NUESTRA INVESTIGACIÓN

Nombre(s): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Pregunta verificable

Nuestra pregunta sobre la calidad del agua en la escuela es:

¿Cómo \_\_\_\_\_  
afecta \_\_\_\_\_ ?

## Investigación

Vamos a medir:

## Herramientas y materiales

Las herramientas y los materiales que necesitamos para nuestra investigación:

## Procedimiento

Los pasos que debemos seguir para llevar adelante la investigación:

## Predicción

Predecimos que:



# RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre(s): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## **Observación 1**

---

---

---

Preguntas o pensamientos: \_\_\_\_\_

---

---

## **Observación 2**

---

---

---

Preguntas o pensamientos: \_\_\_\_\_

---

---

## **Observación 3**

---

---

---

Preguntas o pensamientos: \_\_\_\_\_

---

---

## **Observación 4**

---

---

---

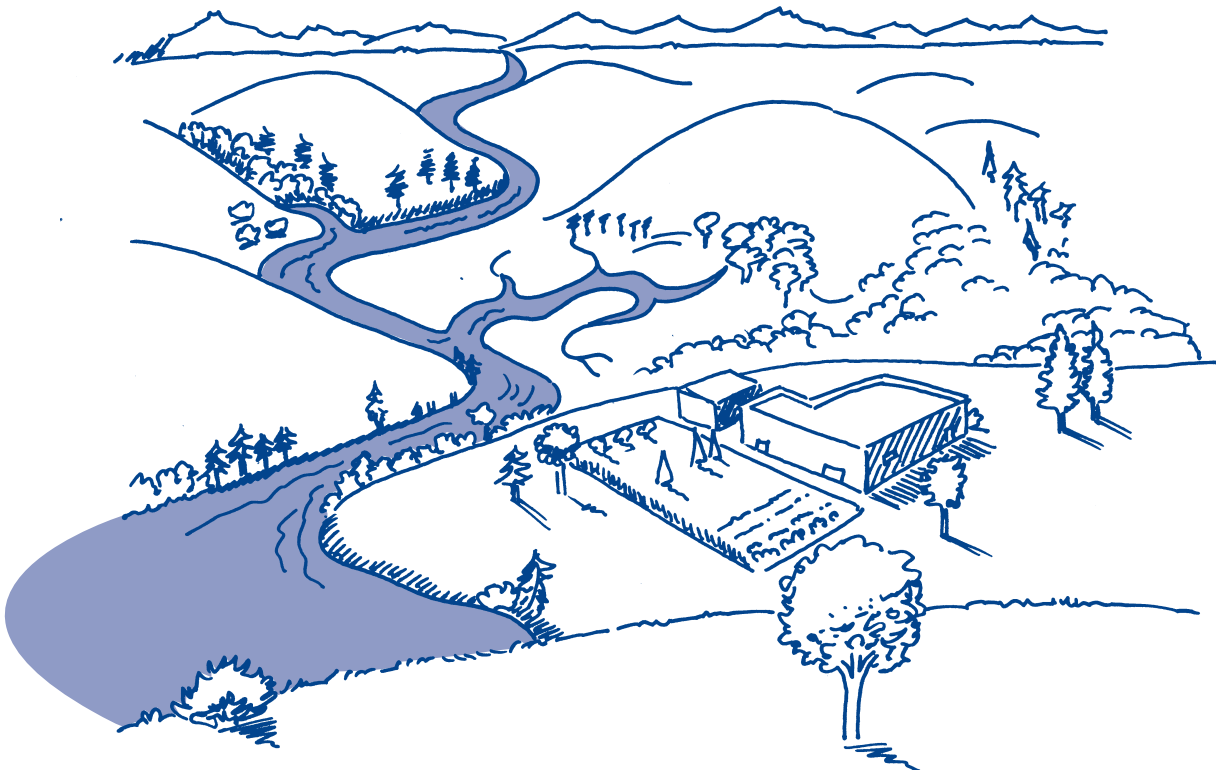
Preguntas o pensamientos: \_\_\_\_\_

---

---

# UN ECOSISTEMA ACUÁTICO VIVO

Tu comunidad, ya sea una ciudad o un pueblo rural, es parte de una cuenca de agua. Una cuenca de agua es la superficie del terreno que lleva el agua a un sistema de drenaje o un río. Ayuda a proveer agua a nuestra comunidad al permitir que se escurra en el suelo o que llegue por canales hasta los arroyos, ríos y otras masas de agua. La gravedad mueve el agua a través de la cuenca de agua desde las áreas más altas a las más bajas.



Una cuenca de agua incluye a los componentes vivos (bióticos) como las personas, la vida silvestre, las plantas y los insectos así como los componentes no vivos (abióticos), que son las rocas, el suelo, el agua y el aire. Ambos componentes pertenecen al medio ambiente de una comunidad de una cuenca de agua.

## **Mira a tu alrededor. ¿Cuáles son los componentes vivos y no vivos de tu cuenca de agua?**

Tu cuenca de agua lleva el agua a otro sistema de componentes vivos y no vivos: un ecosistema acuático. Los componentes no vivos son los que constituyen el medio ambiente para los organismos vivos: agua, luz del sol, rocas, suelo y aire: y les permite sobrevivir. Sin estos componentes sin vida, los organismos vivos no sobrevivirían.

Los humanos dependen de los servicios de un ecosistema acuático. Los ecosistemas acuáticos nos brindan agua, alimentos, recreación y mucho más. Los humanos son responsables de

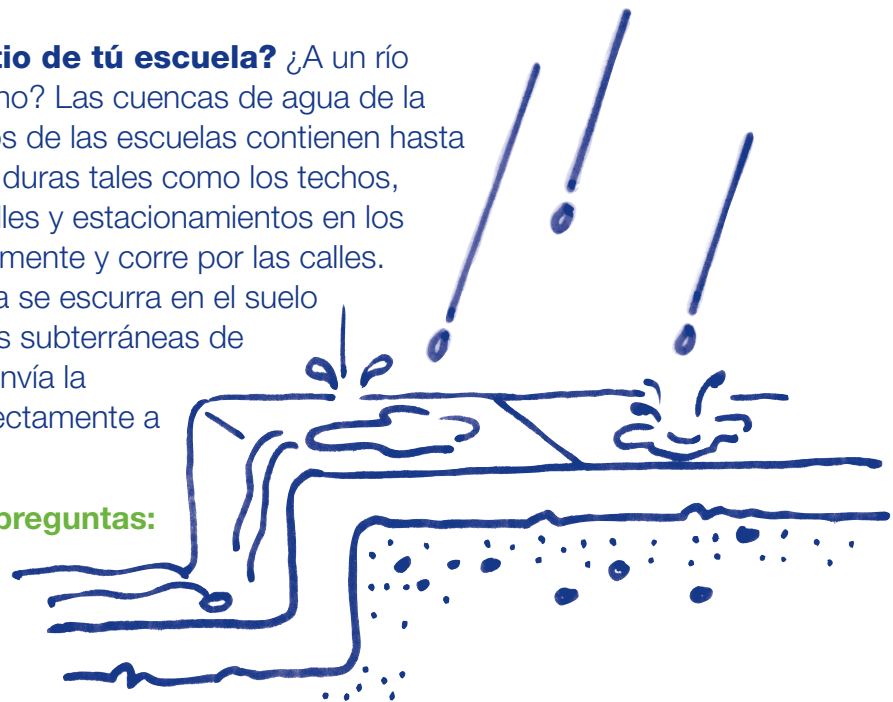
proteger estos ecosistemas. Sin embargo, la contaminación puede dañar a estos ecosistemas y su capacidad para proveernos de cosas, y para mantener el equilibrio de un ecosistema en funcionamiento.

Por ejemplo, los grandes ríos de California como el Sacramento, American, Feather y el bajo San Joaquín son un hábitat importante para el desove del salmón, la trucha arco iris y la lobina rayada. Los peces jóvenes dependen de los invertebrados pequeños para su alimentación, principalmente de los insectos y pequeños camarones. Cuando la “contaminación de la tierra”, los pesticidas del campo y la erosión de los lugares de construcción se escurren a través de una cuenca de agua e ingresan a los arroyos y los ríos, matan o dañan gravemente a estas fuentes de alimento y a los peces jóvenes. Estas fuentes de contaminación disminuyen la cantidad de oxígeno que los peces tienen para respirar, reducen la cantidad de luz solar que sirve para alimentar a las plantas que ellos necesitan como alimento y finalmente cubren las rocas y suelo disponibles que los peces necesitan para poner sus huevos y cubrirlos. Cada componente no vivo recibe un impacto de esta contaminación y por lo tanto tiene un impacto en los componentes vivos.

**¿Adónde va el agua del patio de tú escuela?** ¿A un río cercano, arroyo, lago o al océano? Las cuencas de agua de la mayoría de las ciudades y patios de las escuelas contienen hasta un 90 por ciento de superficies duras tales como los techos, áreas de juego de concreto, calles y estacionamientos en los que el agua se recolecta rápidamente y corre por las calles. Esto no sólo impide que el agua se escurra en el suelo para reabastecer las provisiones subterráneas de agua dulce, sino que también envía la “contaminación de la tierra” directamente a nuestros ríos y al océano.

**Piensa sobre las siguientes preguntas:**

- ¿Qué estás observando durante la recolección de datos? ¿Tienen un impacto las superficies duras?
- ¿Qué sucede con la “contaminación de la tierra”? ¿Qué impacto crees tú que pueden tener las superficies duras en el ecosistema local de agua?





# NUUESTRA CONCLUSIÓN

Nombre(s): \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Pregunta

1. La pregunta que hicimos: \_\_\_\_\_

## Predicción

2. La predicción que hicimos: \_\_\_\_\_

## Resultados

3. Escribe un breve resumen de los datos recolectados. \_\_\_\_\_

## Gráfico

4. Crea un gráfico de los resultados y adjúntalo a la hoja de trabajo. \_\_\_\_\_

## Conclusión

5. ¿Cuál es la respuesta a tu pregunta? \_\_\_\_\_

## ¿Qué descubriste?

6. ¿Qué has descubierto con respecto a la calidad del agua en tu escuela? \_\_\_\_\_

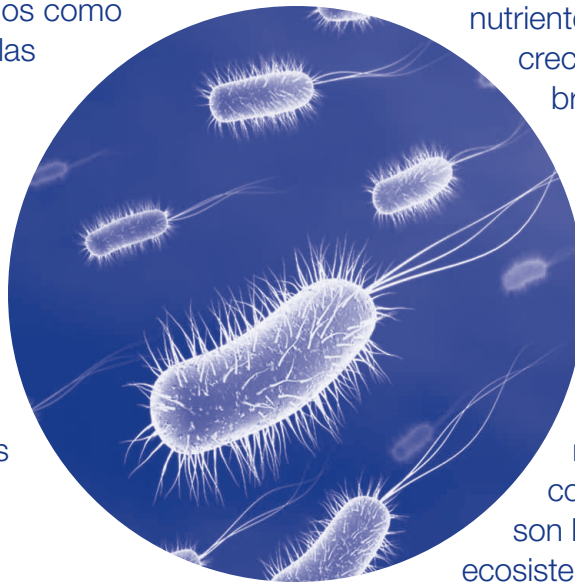
7. ¿Cómo sustenta la información a tu predicción? Si no la sustenta, ¿por qué no? \_\_\_\_\_

# MICROORGANISMOS BENEFICIOSOS TRABAJANDO

**Los microorganismos se encuentran en todas partes en nuestra cuenca de agua.** Están en el aire, el suelo y el agua y son unos de los muchos componentes vivos de nuestro ecosistema. Se llaman microorganismos porque son tan pequeños que se necesita un microscopio para verlos.

**La mayoría de los microorganismos no causan enfermedades;** en verdad, la mayoría son bastante beneficiosos. Por ejemplo, los microorganismos como las bacterias, los hongos y las algas descomponen los desechos de las plantas y animales y los transforman en alimento para otras plantas y animales. Esto se conoce como descomposición. Dependemos de la descomposición para mantener a los ecosistemas saludables.

**Estos microorganismos beneficiosos también pueden ayudar a quitar los contaminantes** de los ríos, arroyos y aguas subterráneas a través de un proceso llamado autopurificación. Estos organismos vivos, al igual que los humanos, comen y digieren los contaminantes y los usan como alimento y oxígeno. Sin embargo, para que este método funcione, la fuente de la contaminación deberá reducirse o desaparecer.



**Los pantanos también se utilizan para mejorar la calidad del agua.** Los pantanos son un ecosistema acuático: una superficie de tierra cubierta por aguas poco profundas que brindan un hábitat para una gran variedad de plantas y animales. Las plantas y microorganismos de los pantanos consumen y filtran los materiales de desecho y los contaminantes del agua que fluyen por el pantano. Las plantas y microorganismos transforman a los contaminantes en nutrientes que pueden usar para crecer. Las plantas luego brindan protección y alimento para los pájaros y animales del pantano. Los recursos del pantano trabajan en conjunto.

**¡Las funciones de un ecosistema trabajan todos los días!** Los recursos naturales tales como un pantano o un arroyo son limitados dentro de un ecosistema. Es importante que cada componente: vivo (biótico) y no vivo (abiótico): esté saludable. La salud de un ecosistema determinará si algunos tipos de plantas y animales sobrevivirán o no.

## **¿Cómo afecta al ecosistema el agua que fluye por el patio de la escuela?**

¿Cuáles son los factores que determinarán si un organismo vivo sobrevivirá? ¿Qué se puede hacer para asegurar que haya una cantidad de agua limpia suficiente y para brindar un medio ambiente sano para todos los organismos vivos, incluso para ti?