

— —

¡MISIÓN CUMPLIDA!

¡Felicidades!

Nombre del alumno

es un

**DETECTIVE OFICIAL DE LA
CALIDAD DEL AGUA**

Firma

Fecha



**Elimina los
Desperdicios**
Tu Vecindario Cuenta



**LIBRO DE
TRABAJO DE
LOS DETECTIVES
DE LA CALIDAD
DEL AGUA**

LA BÚSQUEDA DE DÓNDE Y CÓMO
SE CONTAMINA EL AGUA...
... ¡Y QUE VAMOS A HACER AL
RESPECTO!

Nombre(s):

DETECTIVES DE LA CALIDAD DEL AGUA

La búsqueda de dónde y cómo el agua se contamina...
y ¡qué vamos a hacer al respecto!

TU MISIÓN:

1. **Buscar pistas sobre la calidad del agua en tu lugar.**
2. **Resolver el misterio de cómo se contamina el agua.**
3. **Resolver el misterio de dónde proviene el agua y a dónde va en tu comunidad.**
4. **Investigar cómo las pistas que encuentres están relacionadas con la calidad del agua en tu comunidad.**
5. **¡Actuar!**



PALABRAS EN CÓDIGO

1. **Agua dulce:** agua que no es salada.
2. **Investigación:** El proceso de hacer preguntas y realizar exámenes para recolectar información con el propósito de resolver un problema o responder a una pregunta.
3. **Contaminación del agua:** El agregado de cualquier sustancia que tiene un efecto negativo en el agua y en los seres vivos que dependen del agua.

PREDICCIÓN

¿Cuál es tu predicción sobre lo que descubrirás sobre la calidad del agua en tu comunidad?

REFLEXIÓN

¿Qué aprendiste sobre tu observación?

MIS OBSERVACIONES

1er Ronda:



2nda Ronda:

INVESTIGACIÓN DEL LUGAR

Usa tus habilidades de detective para investigar tu lugar y descubrir:

1. Lugares por donde al agua pasa el suelo

2. Las diferentes fuentes de agua

3. Lugares por donde viaja el agua

4. Lugares donde hay basura y otros elementos dañinos en el suelo

5. Lugares donde se desperdicia el agua

PALABRAS EN CÓDIGO

- 1. Cisterna de desagüe:** abertura en una acera o canaleta que atrapa el agua y la envía a los drenajes de aguas lluvias.
- 2. Desagüe o tuberías por donde baja el agua:** pipa o caño vertical utilizado para escurrir agua de un techo.
- 3. Desagüe:** un canal por donde se escurre el agua.
- 4. Desagüe pluvial:** Un canal que se extiende a lo largo de los techos que recoge y se lleva el agua de lluvia.



REFLEXIÓN

¿Qué observaste y cómo crees que se relaciona con la calidad del agua?

INSPECCIÓN DEL LUGAR

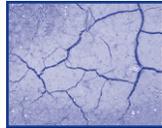
En tu área designada, observa todo lo que está a tu alrededor. Utiliza los marcadores/lápices de colores para marcar estas observaciones en tu mapa.

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

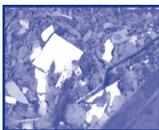


cisterna de desagüe

¿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.



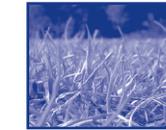
basura de productos/
envoltura de comida



envolturas de
golosinas



aceite de automóviles



parques/jardines

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

**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?

Usa tus habilidades de detective para investigar tu lugar y descubrir:

1. ¿Qué es lo que podría causar problemas en la calidad del agua en tu lugar?

2. ¿En donde existen los problemas que afectan la calidad del agua en tu lugar?

PALABRAS EN CÓDIGO

1. **Fertilizante:** Nutrientes que usan las plantas para crecer.
2. **Aguas subterráneas:** El agua dulce que llena las resquebraduras y poros debajo de la superficie de la tierra que abastece los pozos y manantiales.
3. **Desechos peligrosos:** Productos que contienen sustancias químicas que son dañinas para los humanos y la tierra. Por ejemplo, la pintura para casas, los productos de limpieza, el veneno contra insectos y los fertilizantes.
4. **Contaminación de la tierra:** La basura arrojada en la tierra, como la goma de mascar, las envolturas y paquetes de los alimentos, latas, papel y bolsas de plástico. También se incluyen aquí el desecho de las mascotas y el aceite de los automóviles.
5. **Pesticidas:** Químicos que se utilizan para combatir pestes. Algunos ejemplos son las hormigas, termitas, ratas, ratones y las pestes de los cultivos.
6. **Desagües de agua de lluvia:** Pipas o caños y canales a nivel del suelo o subterráneos que transportan el agua de lluvia al océano para evitar las inundaciones.



REFLEXIÓN

¿Qué podría causar el problema mas grave que afecte la calidad de agua en tu lugar?

¡NOTICIAS DE ÚLTIMA HORA!

¿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 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 el 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?

¿QUÉ ES UNA CUENCA DE AGUA?

Usa tus habilidades de detective para investigar y descubrir:

1. ¿Cuál es la masa de agua más cercana a tu lugar?

2. ¿De dónde proviene el agua de tu comunidad?

3. ¿Adónde va el agua de tu comunidad?

PALABRAS EN CÓDIGO

1. **Contaminación:** un cambio en el medio ambiente que afecta de modo negativo a los seres vivos.
2. **Escorrentamiento:** agua que fluye sobre el suelo que no puede ser absorbida por la tierra, no se evapora ni es transpirada por las plantas. Esta agua encuentra su camino para llegar a los ríos y arroyos como un flujo de agua superficial y puede recoger contaminantes a su paso tales como la basura y fertilizantes.
3. **Cuenca de agua:** la superficie del terreno que lleva el agua a un sistema de drenaje o un río.



REFLEXIÓN

¿Crees que nuestro lugar tiene un impacto en la masa de agua más cercana?
¿Por qué o por qué no?

¿Qué preguntas tienes?

¡NOTICIAS DE ÚLTIMA HORA!

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.

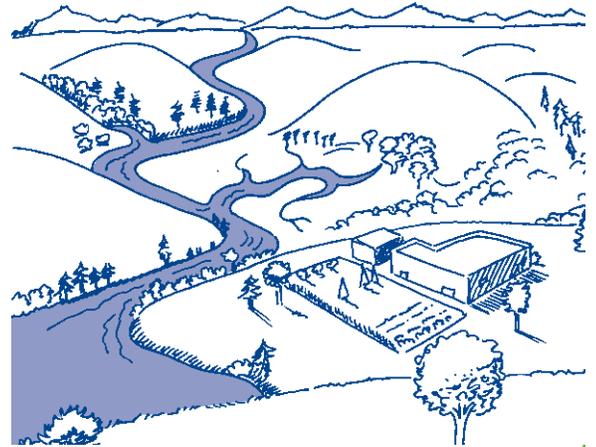
Los humanos dependen de los servicios de un ecosistema acuático. Los ecosistemas acuáticos nos brindan agua, alimentos, recreación y mucho más. Los humanos son responsables de proteger estos ecosistemas. Sin embargo, la contaminación puede dañar a estos ecosistemas y su capacidad para proveernos de cosas, y para mantener el equilibrio de un ecosistema en funcionamiento.

Por ejemplo, los grandes ríos de California como el Sacramento, American, Feather y el 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?



INVESTIGA AÚN MÁS

Usa tus habilidades de detective para investigar y descubrir:

1. ¿Qué temas relacionados con la calidad del agua son específicos de tu lugar?

2. ¿Hay algún grupo en la comunidad que esté involucrado con la calidad del agua?

3. ¿Qué otras preguntas tienes, o qué quieres descubrir?

REFLEXIÓN

¿Qué crees que puedes hacer en tu lugar o en nuestra comunidad que puede mejorar la calidad del agua?

¿Qué has descubierto con respecto a la calidad del agua en tu comunidad?

REFLEXIÓN

¿Qué descubriste usando tus habilidades de detective?

1. ¿Qué aprendiste de tu experiencia?

2. ¿En qué forma fueron diferentes tus conclusiones de tus predicciones?

3. ¿Cómo puede tu conocimiento sobre el agua ayudarte a hacer buenas elecciones con respecto a la calidad del agua?

4. ¿Por qué es importante el agua dulce limpia?

5. ¿Qué ideas tienes para mejorar la calidad del agua en tu escuela o en tu comunidad?

Comparte con los demás qué descubriste con respecto a la calidad del agua. Elige un modo de expresar tus ideas:

1. Presentación de PowerPoint
2. Poster o Cartel
3. Poema
4. Artículos de información periodística
5. Folleto informativo
6. ¿Cuál es TU propia idea?



PROYECTO DE LA CALIDAD DEL AGUA

Utiliza lo que has aprendido para realizar una acción.

Presenta un proyecto para ayudar a mejorar la calidad del agua en tu lugar o comunidad.



IDEAS PARA EL PROYECTO

Identifica y elige un proyecto que te ayude a mejorar la calidad del agua en el terreno de tu lugar o en tu vecindario.

¡Sé creativo! Los proyectos pueden ser tan simples como crear carteles para decirles a los otros estudiantes o personas en tu vecindario que no deben dejar basura en el suelo. O pueden ser más complejos, como crear un programa de reducción de los desechos en tu lugar. El proyecto sobre la calidad del agua que elijas, dependerá de ti. ¡Tú tienes el poder de crear el cambio!

ENTONCES, ¿QUÉ PROYECTO DEBERÍAS HACER?

Sigue las instrucciones para completar la hoja de trabajo a continuación para que te ayuden a decidir.

- 1. ¿Qué áreas de problemas encontraste en tu lugar o en tu vecindario? Sugerencia: (¿Dónde estaban las cruces rojas en el mapa de tu lugar?) Enuméralas en el cuadro.**
- 2. ¿Qué se puede hacer para enseñarle a otros sobre estos problemas? ¿Qué se puede hacer para eliminar o reducir los problemas? Haz una lista de las ideas al lado de cada uno de los problemas.**

Áreas problemáticas que encontramos

Ideas de soluciones

MIRA MÁS DE CERCA

Considera cada idea cuidadosamente. Usa las hojas de trabajo a continuación para explorar las tres ideas principales y responde a las preguntas a continuación para cada una de ellas. Si no puedes responder a ninguna de las preguntas, es posible que debas investigar un poco más la respuesta.

IDEA DEL PROYECTO SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA Nº 1:

1. ¿Cómo ayudaría este proyecto a mejorar la calidad del agua en nuestro lugar o en nuestro vecindario?

2. ¿Hay otras personas trabajando en este problema? ¿Las instalaciones? ¿Empresas? ¿Organizaciones?

3. ¿Qué recursos o ayuda son necesarios para completar este proyecto (dinero, habilidades, tiempo, herramientas, etc.)?

4. ¿Podemos lograr el proyecto en la cantidad de tiempo que tenemos para hacerlo?

5. ¿Cómo sabremos si nuestra solución funcionó?



IDEA DEL PROYECTO SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA N° 2:

1. ¿Cómo ayudaría este proyecto a mejorar la calidad del agua en nuestro lugar o en nuestro vecindario?

2. ¿Hay otras personas trabajando en este problema? ¿Las instalaciones? ¿Empresas? ¿Organizaciones?

3. ¿Qué recursos o ayuda son necesarios para completar este proyecto (dinero, habilidades, tiempo, herramientas, etc.)?

4. ¿Podemos lograr el proyecto en la cantidad de tiempo que tenemos para hacerlo?

5. ¿Cómo sabremos si nuestra solución funcionó?



IDEA DEL PROYECTO SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA N° 3:

1. ¿Cómo ayudaría este proyecto a mejorar la calidad del agua en nuestro lugar o en nuestro vecindario?

2. ¿Hay otras personas trabajando en este problema? ¿Las instalaciones? ¿Empresas? ¿Organizaciones?

3. ¿Qué recursos o ayuda son necesarios para completar este proyecto (dinero, habilidades, tiempo, herramientas, etc.)?

4. ¿Podemos lograr el proyecto en la cantidad de tiempo que tenemos para hacerlo?

5. ¿Cómo sabremos si nuestra solución funcionó?

BUSCA APOYO PARA TU PROYECTO

Diles a los demás sobre tu proyecto y busca su apoyo.

¿Puedes tú y tus compañeros de grupo hacer una presentación del proyecto? ¿A quiénes pueden invitar? Por ejemplo, el personal de mantenimiento, los padres y los miembros de la comunidad local.

Haz una lista a continuación de todas aquellas personas que podrían estar interesadas en conocer tu proyecto, especialmente aquellos que pueden ayudarte:

Nombres

Cómo comunicarse con ellos

Para tu presentación, dile a tu audiencia sobre lo que has aprendido sobre el medio ambiente y sobre la información que obtuviste mientras llevabas a cabo la revisión e investigación del lugar. Comparte lo que has aprendido y describe por qué es importante. Luego, explica tu proyecto de la calidad del agua. Ellos pueden tener ideas o recursos para ayudarte. Diles cómo pueden ayudarte.



7TO TRABAJO

LO HAS LOGRADO: ¡HAS HECHO UNA DIFERENCIA!

California Water Boards desea que los estudiantes se comprometan. Nos encantaría tener noticias tuyas, sobre tu proyecto de la calidad del agua y sobre lo que has logrado.

1. Por favor escribe o envíanos un correo electrónico a las siguientes direcciones:

Public Affairs Office
California Water Boards
1001 I Street
P.O. Box 100
Sacramento, CA, 95812
info@waterboards.ca.gov



EVALÚA TU PROYECTO

1. ¿Cuáles fueron las partes más exitosas del proyecto? _____

2. ¿Cuál fue la parte menos exitosa? _____

3. ¿Qué aprendiste de tu experiencia? _____

4. ¿Qué harías de modo diferente la próxima vez y por qué? _____

5. ¿Quiénes o qué fue influenciado por tus acciones? _____

6. ¿Deseas comprometerte en otro proyecto de servicio ambiental como este?
Explica por qué o por qué no
