

RIVER Xchange[®]



Mi Diario Científico de Cuencas

Actividades prácticas e interesantes donde los estudiantes aprenden sobre su cuenca hidrográfica local.

¡Hola estudiantes y familias!

¡Felicidades por haber sido seleccionado para participar en el RiverXchange!

RiverXchange es un programa de ciencia donde del 5to. grado donde aprenderás mucho sobre tu río local, el Río Grande, y su preciado suministro de agua. Asimismo, aprenderás sobre cómo proteger estas aguas locales y mantenerlas limpias para todos (como tu familia, agricultores locales, vida silvestre y plantas nativas) que dependen de ellas. El diario en tus manos complementará las presentaciones del RiverXchange que recibirás en tu clase e incluye actividades de laboratorio de ciencias en-casa que te ayudarán entender la importancia de la buena calidad del agua y la salud de la cuenca.

¿Qué es una **cuenca**, te preguntarán? Una cuenca hidrográfica es una área de tierra que desemboca en la misma masa de agua. Por ejemplo, tú vives en la **Cuenca del Medio del Río Grande**, un área de tierra que se expande desde el lado Oeste hasta Sandías e incluye cualquier terreno que drene agua en esa área del Río Grande. No te preocupes si esto no tiene mucho sentido aún - ¡lo tendrá eventualmente! Lo que es importante saber ahora es que todos viven en una cuenca. Así como es importante saber en qué estado, ciudad y vecindario vives, es importante también conocer su cuenca y cómo mantenerla saludable, puesto que todos los que viven ahí dependen de la capacidad de tener acceso a suficiente agua limpia para vivir.

En esta publicación, aprenderás algo de la ciencia detrás de cómo una cuenca hidrográfica trabaja - y cómo puede ser afectada por la contaminación. Las actividades en esta publicación requiere de algunos materiales para completar las actividades de laboratorios, pero debe ser algo que ya tienes en casa o puedes recolectar al aire libre. Recomendamos que trabajes en la búsqueda de estos materiales desde ahora para que estén listos para cada laboratorio en tu diario. Por favor revisa la lista en la página siguiente para todos los materiales que necesitarás y lee las instrucciones de cada laboratorio antes de recolectar los materiales así comprenderás para que son.

La parte más importante y emocionante de este diario es que te alienta a salir y explorar características importantes de las cuencas. Creemos que como participante del RiverXchange es importante que tu y tu familia se tomen el tiempo para visitar una fuente de agua, es por eso que lo hemos escrito en el diario. Observa por favor que una actividad requiere que colectes agua-estancada (no agua de río) y puedes encontrarla cerca de tu casa. Así mismo, te animamos firmemente a dar una visita al río para hacer observaciones y experimentar el increíble ecosistema del Bosque. ¡El mejor camino para conocer tu ecosistema es explorarlo!

Finalmente, ante todo, queremos que estés seguro participando en estas actividades en casa.

Recuerda *siempre consultar con un adulto antes de salir para observar o recolectar cualquier cosa y por favor observa todas las medidas de seguridad para cada laboratorio. Para información adicional acerca de este diario científico y **una lista de los sitios para recolectar agua y puntos de acceso al río alrededor de la ciudad** por favor visita www.riverxchange.com/waterlabs2021.*

¡Deseamos que tengas un gran año!

Sinceramente,

El Equipo RiverXchange

Índice

• Mapa de tu Diario de Cuenca Hidrográfica	4
• Cómo utilizar tus hojas de diario de la naturaleza	5
• Actividad #1: ¿A dónde van mis aguas pluviales?	6
• Actividad #2: ¿Cómo filtra la naturaleza las aguas pluviales?.....	8
• Actividad #3: ¿Cómo fluye la energía en mi ecosfera?.....	10
• Actividad #4: ¿Cómo pueden las aguas pluviales afectar mis ecosistemas?.....	12
• Actividad #5: Experiencia de campo: ¡Visita un lago o río local!	14
• Presentaciones del RiverXchange.....	16
• Presentación Aguas Pluviales.....	17
• Presentación de Agua Potable.....	18
• Presentación de Aguas Residuales	20
• Presentación y actividad de Agricultura y el Agua	22
• Presentación Río Virtual.....	24
• ¿Te gustan los PREMIOS? ¡Publica en el Blog de RiverXchange	26
• Glosario de términos	27
• MAPA—La Cuenca del Río Grande... ..	31

Lista de Materiales

- Los estudiantes van a necesitar lápices y lápices de colores en cada actividad
- Para la actividad de Aguas Pluviales necesitarás:
 - Tu Diario de Aguas Pluviales
 - Un adulto para salir contigo
- Para la actividad de la Filtración del Agua necesitarás:
 - 1 bote de plástico
 - 1/2 taza de bolas de algodón
 - 1/2 piedras grandes
 - 1/2 taza de piedras pequeñas
 - 1/2 taza de arena
 - 1/2 taza de hojas o materia vegetal
 - 1 taza de agua sucia
 - 1 taza limpia vacía

Hola, mi nombre es:

y vivo en la cuenca

Draw Yourself Here!

- Para la actividad de la Ecosfera vas a necesitar:
 - 3 frascos de vidrio o plástico etiquetados con tapas herméticas
 - Agua, tierra y alga de una fuente de agua estancada
- Para la Actividad de la Contaminación necesitarás
 - 3 ecosferas etiquetadas de la actividad anterior
 - Productos químicos domésticos que pueden contaminar el agua (fertilizantes, jabón, vinagre, etc.)
- Para la Experiencia de Campo necesitarás
 - Agua, botanas, mochila, diario, etc.

El Mapa del Diario de Cuencas

AGUAS PLUVIALES

¿A dónde van mis aguas pluviales?

Primero, hagamos un mapa de donde fluyen las aguas pluviales cuando llueve en nuestras casas, departamentos o edificios.



FILTRACIÓN DE AGUA

¿Cómo filtra la naturaleza las aguas pluviales?

En seguida, vamos a descubrir cómo las rocas, la tierra y el ecosistema ayudan a filtrar nuestras aguas pluviales antes de que lleguen a las fuentes de agua locales.



ECOSFERA

¿Cómo fluye la energía en mi ecosfera?

Ahora, vamos a aprender acerca de los ecosistemas acuáticos y cómo fluye la energía de un organismo al otro. El agua en estos ecosistemas se proporciona por aguas pluviales.

CONTAMINACIÓN

¿Cómo pueden afectar las aguas pluviales mi ecosistema?

A continuación, veamos como los artículos domésticos pueden contaminar y dañar el ecosistema de nuestro río. Estos contaminantes son transferidos desde nuestras casas a las fuentes de agua local a través de aguas pluviales— ¡Recuerda el mapa que dibujaste en la primera actividad!.



VIAJE DE ESTUDIO

Finalmente, vamos a visitar una fuente de agua local para que podamos ver por qué es tan importante aprender acerca de cómo las aguas pluviales afectan nuestros ecosistemas acuáticos.

Cómo usar tus hojas del diario

Cada actividad incluye una hoja del diario (como la que muestra enseguida) donde puedes registrar tus observaciones y pensamientos. Estamos utilizando las 3 indicaciones—afirmación, evidencia y razonamiento—de los Estándares de Ciencia de la Próxima Generación. Por favor, lee cada sección a continuación, ya que te guiará sobre cómo completar la hoja del diario para cada actividad.

AFIRMACIÓN

En la parte superior de cada página, hay una pregunta. Lee la página, piensa acerca de lo que dice, luego trata de responder a la pregunta.

Pregúntate “¿Qué sé yo?”

Puedes usar estas indicaciones para guiar tu **ARGUMENTOS**:

- *¿Qué he observado sobre este tema?*
- *¿Qué he aprendido antes sobre este tema?*
- *¿A quién podría preguntarle sobre este tema?*

EVIDENCIA

Aquí es donde recopilas pruebas para responder la pregunta. No te preocupes, no tienes que idear algo por tu cuenta. Simplemente lee la página de la actividad y sigue las instrucciones. Luego, registra tus observaciones en este cuadro.

Pregúntate, ¿“Cómo lo sé?”

Puedes usar estas indicaciones para guiar tu **EVIDENCIA**:

- *¿Puedes hacer un dibujo o modelo de tu argumento para explicarlo mejor?*
- *¿Puedes hacer un experimento o hacer una observación que respalde tu argumento?*
- *¿Puedes preguntar a un experto o encontrar información de una fuente válida para respaldar tu argumento?*

Ejemplo para la evidencia:
“¿A dónde va mi agua pluvial?”



RAZONAMIENTO

El razonamiento es tu explicación de cómo la evidencia que utilizaste soporta tu argumento. Asegúrate de incluir términos y conceptos científicos proporcionados en la lista de términos para cada actividad.

Pregúntate, “¿Cómo soporta la evidencia mi argumento?”

Puedes usar estas sentencias como base para guiar tu **RAZONAMIENTO**:

- _____ respalda mi argumento porque _____.
- Las evidencias muestran que _____.
- Esta evidencia trabaja unida para construir un caso que _____ porque _____.

¿A dónde van mis aguas pluviales?

¿Sabías que vives en una cuenca? ¡Es verdad! Todos nosotros. Una **cuenca** hidrográfica es un área de tierra donde toda el agua desemboca en el mismo río, lago u océano.

Podemos aprender mucho acerca de nuestra cuenca durante una tormenta. Piensa en la última ocasión que llovió. ¿A dónde se fue el agua de lluvia? El camino que toma el agua de lluvia desde nuestras casas y ciudades hasta que finaliza en un cuerpo de agua, nos ayuda a comprender nuestra cuenca. **Aguas pluviales** se definen como el agua de lluvia que corre por la tierra y las superficies de la ciudad hacia las cunetas, desagües, o arroyos.

Para esta actividad, nos gustaría descubrir el camino de las aguas pluviales en tu casa o departamento. ¡Asegúrate de pedir permiso a tus padres para salir!

Términos que debe saber:

- Cuenca
- Aguas
- Pluviales
- Superficie permeable
- Superficie no-permeable

Materiales:

- Lápices
- Lápices de colores

INSTRUCCIONES:



Sal a fuera y camina alrededor de tu casa o el edificio del departamento. Piensa acerca de la última vez que llovió e imagina a donde pudo haber corrido el agua de lluvia. Una pista: busca señales de marcas de agua, daños por agua o pequeños canales formados en el suelo.



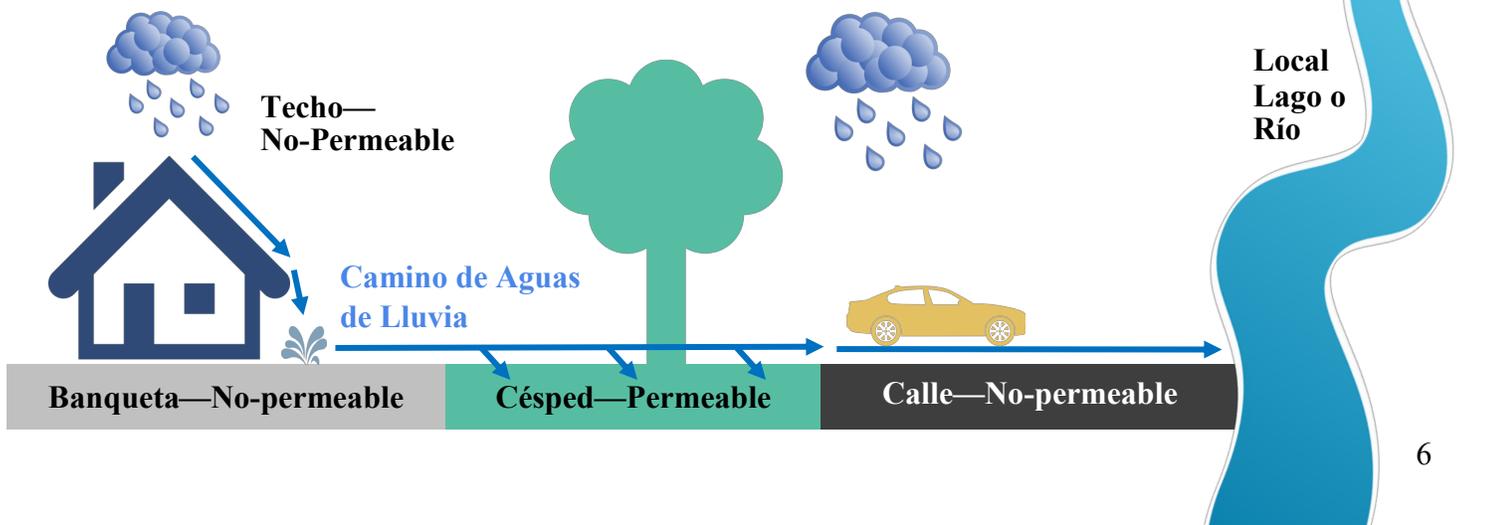
Dibuja un mapa de tu casa o edificio del departamento. Etiqueta todo en el mapa—tu casa, el árbol grande, la banqueta, el camino de grava, un jardín, etc. ¡Asegúrate de usar colores para dibujar las características de tu mapa!



Ahora, discute acerca del flujo de aguas pluviales en tu casa o apartamento con uno de tus padres, hermanos, o amigo. ¿A dónde van las aguas pluviales? ¿Por qué crees que fluyen en esa dirección? ¿El agua penetra en el suelo en algunas áreas y en otras no? Usando un marcador o lápiz de color azul, dibuja el camino del agua de lluvia sobre tu mapa.



Las **superficies permeables** son áreas donde el agua puede filtrarse en el suelo, por ejemplo, áreas con césped, tierra, y grava. Las **superficies no permeables/impermeables** son áreas donde el agua no puede filtrarse, dentro del grupo, por ejemplo: banquetas, pavimento, y asfalto. Etiqueta los lugares en tu mapa que son permeables, y los lugares que no son-permeables. Explica porque esas áreas son permeables o impermeables.



AFIRMACIÓN

Utiliza tus observaciones para responder la siguiente pregunta en una frase completa: “¿A dónde van mis aguas pluviales?”

EVIDENCIA

Dibuja un mapa de tu área y etiqueta todas sus características (edificio, césped, concreto, asfalto, etc.) Etiqueta cuáles son permeables e impermeables. Dibuja una flecha azul que representa el camino que las aguas de lluvia toman en tu mapa.

RAZONAMIENTO

Utiliza términos y conceptos científicos para explicar porque tus evidencias respaldan o rechazan tu argumento y/o afirmación. Asegúrate de utilizar los términos del recuadro “Términos que debes saber”.

¿Cómo la naturaleza filtra nuestras aguas pluviales?

¿Sabías que el suelo es el filtro de agua más grande del mundo? ¡Así es como la naturaleza mantiene nuestra agua dulce limpia y utilizable! Aunque el 71% de nuestra Tierra está cubierta en agua, solamente 2.5% de ésta es **agua dulce**—agua que es encontrada en lagos y ríos locales, y no está salada. ¡Debido a que hay muy poca agua dulce, es vital que la mantengamos limpia!

El agua dulce se filtra naturalmente desplazándose a través de la tierra en ríos o colándose dentro de la tierra hacia un acuífero. Un **acuífero** es un cuerpo subterráneo de roca o sedimento que sirve como depósito de agua subterránea.

Mientras más contaminada nuestra agua esté, más difícil será limpiarla naturalmente. Por ejemplo, cuando llueve donde vives, aguas pluviales se desplazan a través del pavimento recogiendo contaminantes antes de que desemboquen en los ríos o lagos locales. ¡Aprendamos como nuestra tierra filtra agua haciendo nuestros propios filtros!

INSTRUCCIONES:



Primero recolecta tus materiales. Encuentra un bote de agua para beber y bolas de algodón, después ve afuera y recolecta los materiales necesarios para hacer tu filtro—rocas de diferentes tamaños, arena, y material vegetal. Deberás poder encontrar estos materiales en tu patio o un lote vacío cercano. Recuerda, ¡el suelo alrededor de Albuquerque es principalmente arena! Si quieres actualizar este proyecto, usa una botella de 2 litros y 1-2 taza de cada material de filtro.



Ahora, ¡diviértete haciendo agua sucia! Solamente agrega tierra a una taza de agua. Si deseas simular agua de lluvia de la ciudad, puedes también agregar una pequeña cantidad de aceite o pequeños pedazos de basura.



¡Crea ahora tu filtro! Corta la base de tu botella de plástico. Dale la vuelta a la botella y coloca las bolas de algodón en la boca de la botella (mira la imagen en seguida). Utiliza una hoja de papel de repuesto para planificar tu filtro y dónde quieres colocar cada capa de roca, arena, y material vegetal. ¡Ahora



Una vez que hayas terminado de colocar tus materiales de filtro en capas, coloca la taza vacía debajo de tu filtro. Ahora vierte el agua sucia dentro del filtro. (¡Asegúrate de retirar la tapa primero!) Puedes tener que verter pequeñas cantidades a la vez. Compara el agua filtrada (que paso a través del filtro) con el agua sucia. ¿Qué tan bien el filtro limpió el agua? ¿Cómo lo podrías re-diseñar para hacerlo mejor? ¿Qué podría pasar si utilizas solamente asfalto en tu filtro improvisado? ¿Filtraría el agua como tu filtro de tierra?

Términos que debe saber:

- Agua dulce
- Filtración de agua
- Acuífero

Materiales:

- 1 botella de plástico
- 1/2 taza de bolas de algodón
- 1/2 taza de rocas grandes
- 1/2 taza de rocas pequeñas
- 1/2 taza de arena
- 1/2 taza de hojas o materia que encuentres en la parte superior del suelo
- 1 taza de agua sucia
- 1 taza vacía

CÓMO FUNCIONA:

Así como el agua se desplaza a través del suelo, los contaminantes son eliminados por procesos físicos, químicos y biológicos. Este proceso de **filtración de agua** es por lo cual el agua subterránea tiende a ser más limpia que el agua encontrada en la superficie en ríos y lagos.

- Materia vegetal →
- Rocas grandes →
- Rocas pequeñas →
- Arena →
- Bolas de algodón →



Partes de un Acuífero

¡Asegúrate de etiquetar las partes de tu filtro que representa un acuífero real!. Los acuíferos incluyen las rocas grandes, las rocas pequeñas, arena, y el agua que se filtra.

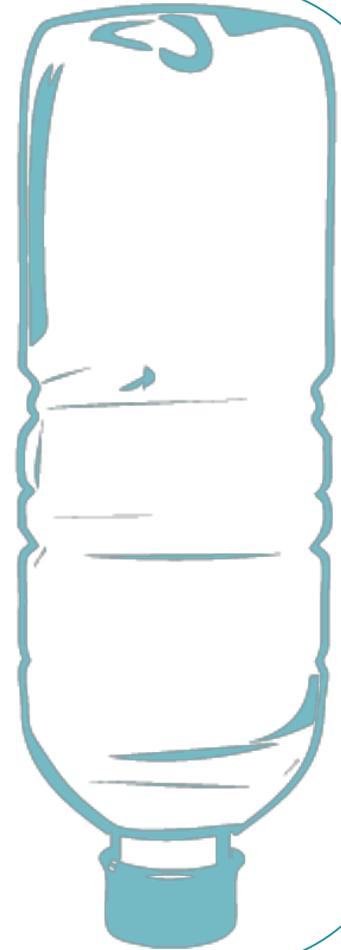
¡Asegúrate de remover la tapa antes de intentar filtrar el agua!

AFIRMACIÓN

Utiliza tus observaciones para responder la siguiente pregunta en una frase completa: *¿Cómo filtra la naturaleza nuestras aguas pluviales?*

EVIDENCIA

Dibuja cada capa de tu filtro y etiquetalos. ¿Cómo crees que cada capa ayuda a filtrar los contaminantes del agua de lluvia? Recuerda, las capas pueden remover contaminantes físicamente, químicamente, o biológicamente. A continuación, describe cómo se diferenciaba tu agua filtrada de tu agua sucia. ¡No olvides etiquetar las partes de tu filtro que representa un acuífero!



RAZONAMIENTO

Utiliza términos y conceptos científicos para explicar porque tus evidencias respaldan o rechazan tu afirmación. Asegúrate de utilizar las palabras del recuadro: “Términos que debo saber”.

¿Cómo fluye la energía en mi ecosfera?

Un grupo de organismos vivos que viven en una área específica e interactúan unos con otros, junto con factores no-vivos en el medio ambiente, es llamado un ecosistema. Los **ecosistemas acuáticos** son ecosistemas que existen EN un cuerpo de agua. Aun cuando leemos sobre estos ecosistemas en libros, son difíciles de observar de primera-mano porque no podemos ver siempre bajo el agua. Pero, ¿Qué crees? ¡Nosotros podemos hacer nuestro propio mini ecosistema acuático llamado ecosfera! Las **Ecosferas** son ecosistemas acuáticos cerrados que son auto-suficientes. En otras palabras, estos ecosistemas tienen toda la energía y nutrientes que necesitan para vivir indefinidamente, ¡siempre y cuando los organismos adecuados estén en equilibrio! Las aguas pluviales de nuestros hogares alimentan ecosistemas acuáticos locales—ya sea manteniéndolos saludables o dañándolos con contaminantes. ¡Investiguemos nuestro ecosistema acuático creando una ecosfera!

Términos que debe saber:

- Ecosfera
- Ecosistema

INSTRUCCIONES:



Busca 3 frascos de vidrio o de plástico y etiquétalos #1, #2, y #3. ¡Puedes recolectar botellas de plástico o frascos usados de los vecinos! Ve a un área con agua estancada. Esta podría ser un estanque local, una acequia, o una sección tranquila del río. Si recolectas agua de un río de rápido-movimiento, no obtendrás una buena muestra de organismos. Por favor visita www.riverxchange.com/waterlabs2021 por ideas en sitios para recolectar muestras de agua.



Utiliza tus frascos para agarrar agua y tierra de la fuente de agua. Cada muestra debe ser de *un cuarto de tierra, la mitad de agua, y un cuarto de aire*. **Necesitarás una buena cantidad de alga** en orden de ver organismos y asegurar que tu ecosfera sobreviva. Si pescas un pez, regresalo al agua. Las ecosferas no trabajan con peces. Enrosca la tapa. Haz esto para todos los frascos.



Lleva tus ecosferas a casa y déjalas reposar por unos días. Asegúrate de colocarlas en un lugar que esté soleado, pero que no reciba luz solar directa. Si está demasiado caliente, no sobrevivirá. Una vez que la tierra se asiente, observa tu ecosfera diariamente por 7 días. A la misma hora cada día, registra el número de caracoles, diminutos camarones, y nematodos (lombrices), que ves en cada frasco. ¡Algunas ecosferas pueden durar meses! ¡Mira cuánto dura el tuyo!



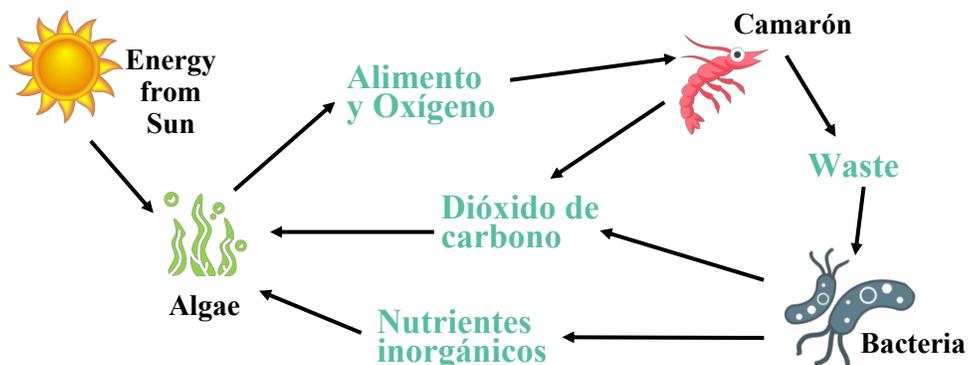
Dibuja un modelo que describa cómo la energía fluye de organismo a organismo en tu ecosfera. Usa el diagrama a continuación para auxiliarte, pero solamente incluye organismos que sabes que están en tu ecosfera. ¡Si tu ecosfera no sobrevive, piensa en lo que salió incorrecto y diseña una nueva! Prueba tu nuevo diseño y mira si funciona. (¡Asegúrate de conservar tus ecosferas para la siguiente actividad sobre contaminación!)

CÓMO FUNCIONA:

Una ecosfera es un sistema autosuficiente porque la energía y los nutrientes son capaces de circular a través del ecosistema y mantener las necesidades de todos los organismos. Mira el modelo a continuación para ver cómo la energía y los nutrientes fluyen a través de una ecosfera. (¡Utilízalo como un ejemplo para dibujar tu modelo!) Look at the model below to see how energy and nutrients flow through an ecosphere. (Use it as an example to draw your model!) Los camarones no son necesarios para mantener saludable una ecosfera, ¡pero son divertidos de ver!

Materiales:

- Lapiz y lapices de colores
- 3 frascos de vidrio o plástico etiquetados con tapas herméticas
- Water, soil, and algae from a still water source



AFIRMACIÓN

Utiliza tus observaciones para responder la siguiente pregunta en una frase completa: *¿Cómo funciona la energía que fluye en mi ecosfera?*

EVIDENCIA

A la misma hora cada día, registra el # de organismos que ves en cada ecosfera en la tabla a continuación. Puedes ver caracoles, camarones nematodos (gusanos), y similares.

A la derecha, dibuja un modelo de cómo la energía fluye en tu ecosfera. Asegúrate de incluir lo que puedes ver (por ejemplo, algas) así como también lo que no puedes ver (bacteria). Utiliza el modelo de la página anterior de ayuda.



Snail & Shrimp



Snail using its siphon to get air.



Nematodes

	Frasco #1 –Organismos	Frasco #2—Organismos	Frasco #3—Organismos
Día 1			
Día 2			
Día 3			
Día 4			
Día 5			
Día 6			
Día 7			

RAZONAMIENTO

Utiliza términos y conceptos científicos para explicar porque tus evidencias respaldan o rechazan tu afirmación.

Asegúrate de utilizar las palabras del recuadro: “Términos que debo saber”.

¿Cómo las aguas pluviales afectan mi ecosfera?

Cuando piensas en la contaminación, ¿qué viene a tu mente? La **contaminación** incluye cualquier tipo de desperdicios hechos por el hombre que tienen un impacto negativo en el medio ambiente. Cuando hablamos de contaminación, muchas veces hablamos acerca de productos químicos dañinos de las fábricas que causan la muerte de plantas y animales. Pero ¿sabías que los artículos domésticos comunes, como fertilizantes, jabones, y caca de perro, pueden ser considerados también contaminación? ¡Ellos pueden!

La contaminación se presenta de muchas formas. Algunos tipos de contaminación tienen un efecto negativo directo sobre plantas y animales—como el añadir los químicos ácidos a un ecosistema acuático. Muchos organismos acuáticos son muy sensibles a los cambios en el pH (que tan ácido o básico es el agua) y no sobrevivirán si el pH cambia. Otro impacto directo es cuando la caca de perro entra a un medio ambiente acuático y agrega bacteria dañina al agua. Esto puede causar que peces mueran, crea problemas de salud para otros animales acuáticos y provocar a los humanos enfermarse. ¡Que asco!

Otros tipos de contaminación tienen un impacto negativo indirecto. Las aguas pluviales pueden arrastrar nutrientes, como los fosfatos y nitratos de los fertilizantes, de nuestros hogares o granjas locales dentro de nuestras fuentes locales de agua. Los nutrientes en el agua alimentan algas y plantas acuáticas —dándoles todo lo que necesitan para crecer. El problema es que crecen en exceso y eventualmente causan que el ecosistema colapse. Este tipo de contaminación—un exceso de nutrientes que causa que el alga crezca en exceso— es llamado eutrofización. (Ver detalles a continuación.) Veamos como la contaminación afecta nuestros ecosistemas acuáticos locales.

Términos que debe saber:

- Contaminación
- Eutrofización

Materiales:

- Lápiz y lapices de colores
- 3 ecosferas etiquetadas de previas actividades
- “Contaminantes” de tu hogar—fertilizante y vinagre

INSTRUCCIONES:



Utiliza tus 3 ecosferas de la actividad anterior. Etiqueta frasco #1 “control”, frasco #2 “fertilizante” (puedes usar jabón si el jabón contiene fosfatos—mira en la etiqueta los ingredientes) y frasco #3 “vinagre” (o jugo de limón si no tienes vinagre). Toma una fotografía de cada frasco.



Coloca el frasco “control” a un lado—no vas a agregar nada a este frasco. Será utilizado para comparar los cambios que sucedan en las otras dos ecosferas. Agrega una PIZCA de fertilizante al frasco #2. (Asegúrate de pedir ayuda a un adulto, ¡el fertilizante es venenoso! Puedes también utilizar jabón con fosfatos). Este frasco representa eutrofización. Agrega un chorrito de vinagre o jugo de limón al frasco #3. Esto representa lo que sucede durante una lluvia ácida o cuando nuestras fuentes de agua se vuelven demasiado ácidas.



Después de que tus ecosferas se hayan establecido durante una semana, toma otra fotografía. Compara esas fotografías con las fotografías que tomaste hace una semana. ¿Cambió alguna ecosfera? Si pasó, ¿Cómo cambiaron? Los frascos con contaminantes tienen más o menos alga que el frasco de control? ¿Por qué crees esto? Registra tus resultados en la página siguiente. (En teoría, tu frasco fertilizante debería de crecer

CÓMO FUNCIONA:



Las aguas pluviales arrastran contaminantes de los campos y de las casas dentro de nuestros ríos y lagos. Estos contaminantes—fertilizantes, jabones, caca de perro, etc.— contienen nutrientes como nitrógeno y fósforo. Este es el primer paso de la eutrofización.



Los nutrientes causan que el alga crezca. Estas muy rápido. Nutrients cause algae to grow very quickly. Estas floraciones de algas bloquean la luz solar y matan las plantas acuáticas. Finalmente las algas mueren también. Las bacterias digieren a las plantas y algas muertas—absorbiendo todo el oxígeno del agua.



Sin oxígeno en el agua, muchos organismos acuáticos mueren—incluyendo peces, plantas, e insectos. Estos ecosistemas acuáticos no saludables afectan negativamente a otras plantas y animales que dependen de ellos por alimento y agua.

AFIRMACIÓN

Utiliza tus observaciones para responder la siguiente pregunta en una frase completa: *“De qué manera químicos domésticos afectan mi ecosistema?”*

EVIDENCIA

En la tabla de la izquierda, dibuja tus muestras antes de agregar químicos, y más tarde, en 1 semana después de que agregaste tus químicos. Este modelo mostrará a la gente como los contaminantes cambiaron el ecosistema con el tiempo. Explica qué sucedió a continuación.

	Dibuja y/o describe tu frasco ANTES de agregar contaminantes.	Dibuja y/o describe tu frasco DESPUÉS de agregar contaminantes—1 semana más tarde
Frasco #1 Control		
Frasco #2 Eutrofización		
Frasco #3 Lluvia ácida		

RAZONAMIENTO

Utiliza términos y conceptos científicos para explicar porque tus evidencias respaldan o rechazan tu afirmación. Asegúrate de utilizar las palabras del recuadro: *“Términos que debo saber”*.

EXPERIENCIA DE CAMPO: Visita una fuente de agua local

¿Has escuchado esta frase-dicho?

**Amas lo que conoces.
Cuidas lo que amas.**

Significa que es más probable que cuides algo que amas, y que ames solamente cosas que conoces.

Piensa en uno de tus amigos más cercanos. ¿Cómo se CONOCIERON por primera vez? Bueno, se dijeron sus nombres uno a otro, ¡verdad! Después, con el paso del tiempo, se hicieron grandes amigos debido a que aprendieron el uno del otro—sus intereses, sus personalidades, sus singularidades. Aprendiendo sobre ellos al pasar el tiempo, desarrollas una fuerte amistad—una de amor y cuidado mutuo. ¡Harías cualquier cosa por tus amigos más cercanos!

Lo mismo es cierto para nosotros y la naturaleza. Vamos a amar y a cuidar a la naturaleza solamente si nosotros la CONOCEMOS primero. ¡Y el mejor camino para conocer la naturaleza es pasar tiempo con ella! Esta semana, planea una experiencia de campo en una fuente de agua local. ¡Asegúrate de invitar a la familia y amigos!

INSTRUCCIONES:



Pide a tus padres planificar una mañana o una tarde en un lago o río local. ¡Define una fecha y hora! Entonces, pregúntales si puedes invitar a un amigo. ¡Invítalos a ir contigo!



Planifica todo lo que necesitarás en tu experiencia de campo—comida, agua, tu diario de cuencas, lápices de colores, una mochila, y una actividad divertida mientras estés allí. Pide a tus amigos ayuda para planear tu experiencia de campo.



Completa las primeras partes de la hoja del diario en la siguiente página. Estas son la logística de tu experiencia de campo.



En el día de tu experiencia de campo, realiza la actividad “Me doy cuenta, Me sorprende, Esto me recuerda a” y complétala en tu hoja del diario. ¡Toma una fotografía de ti y tus amigos o familia acerca de tu experiencia de campo!

Materiales:

- Agua
- Botana
- Tu diario de cuencas
- Lápiz y lápices de colores
- ¡Un amigo o familia!



Mariposa Manto de Luto
Nymphalis antiopa

LOGÍSTICA

La logística incluye todos los detalles que necesitarás para planear ANTES de ir a tu experiencia de campo. ¡Pídele ayuda a un amigo y asegúrate de recibir la aprobación de tus padres!

Fecha de la experiencia de campo: _____

Hora: _____

A dónde piensas ir: _____

Botanas: _____

Cantidad de agua por persona: _____

Amigos que quieres invitar: _____

Indicaciones sobre como llegar ahí y donde estacionarse: _____

Describe una actividad divertida que deseas hacer mientras estan ahí: _____

Recuerda empacar protector solar, repelente de insectos, binoculares, lupa, un contenedor de plástico para observar insectos, o cualquier otra cosa que podrías necesitar mientras estés allí!

ME DOY CUENTA...

Encuentra una cosa en la naturaleza que quieras observar un poco más de cerca. En este recuadro, describe todo lo que notas en ese objeto u organismo.

ME PREGUNTO...

Mientras hacías observaciones, ¿qué preguntas o reflexiones vinieron a tu mente? Escríbelas aquí.

ESTO ME RECUERDA A...

¿Tus observaciones te recordaron algo? Tal vez fue el olor que te recordó una experiencia de años atrás. Quizás el color te recordó a algún amigo, o una silueta te recordó un momento especial en casa. Escribe tus pensamientos a continuación.

RIVERXchange[®]

is brought to you by:



Funded by:



In Partnership with:



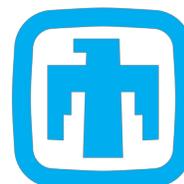
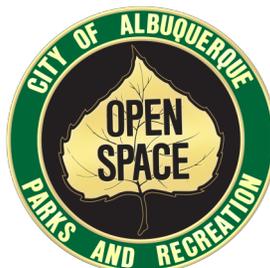
BE BOLD. Shape the Future.
**College of Agricultural, Consumer
and Environmental Sciences**
Cooperative Extension Service
Sandoval County Extension Office



Albuquerque Bernalillo County
Water Utility Authority



BE BOLD. Shape the Future.
**College of Agricultural, Consumer
and Environmental Sciences**
Cooperative Extension Service
Bernalillo County Extension Office



**Sandia
National
Laboratories**