

¡TU INVESTIGACIÓN NO TIENE QUE
TERMINAR CUANDO TE VAS DEL
RÍO!

Visita el sitio web que figura a continuación
para conocer más recursos educativos y
enterarte de otras maneras en las que
puedes involucrarte.



<https://poudreheritage.org/poudre-river-investigators>

EN COLABORACIÓN CON:

Cache la Poudre River
National Heritage Area



ECOSYSTEM SCIENCE
AND SUSTAINABILITY
COLORADO STATE UNIVERSITY



CIVIL AND ENVIRONMENTAL
ENGINEERING
COLORADO STATE UNIVERSITY

NATURAL
RESOURCE
ECOLOGY
LABORATORY

Natural Sciences Education
and Outreach Center

FINANCIADO POR:



COLORADO
WATER CENTER
COLORADO STATE UNIVERSITY



ILUSTRADO POR KARINA BRANSON
CONVERSKETCH.COM



INVESTIGADORES DEL
RÍO POUDRE
GUÍA DE ACTIVIDADES

LÓMO CONVERTIRSE EN UN INVESTIGADOR DEL RÍO CACHE LA POUDRE:



1. Visita el río Cache la Poudre.
2. Mientras disfrutas de tu tiempo junto al río, lee las páginas de esta guía y aprende sobre él.
3. Busca las actividades en cada página y marca sus casillas a medida que las vayas completando.



☐ El río Cache la Poudre



☐ Espacio para moverse



☐ Veo, veo...



☐ ¡Agua fuera!



☐ ¿De dónde viene el agua del río Poudre?



☐ ¡Agua dentro!

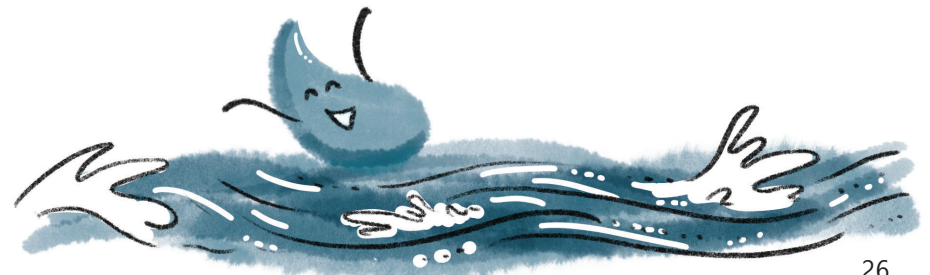


☐ Conoce el caudal del río



Actividades extra
Busca las palabras

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐



NOTAS DE CAMPO

¡Hola, investigador del río!

¿Sabes qué tiene de especial el río que estás a punto de descubrir? ¡Tú! Lo que observas, creas y descubres es único. Al aprender sobre este río, te convertirás en un cuidador de este lugar especial, uniéndote a muchos otros miembros de nuestra comunidad que cuidan de nuestro río.

¡Empecemos!



EL RÍO CACHE LA POUDE



ACTIVIDAD: Tómate un momento para anotar:

Tu nombre:

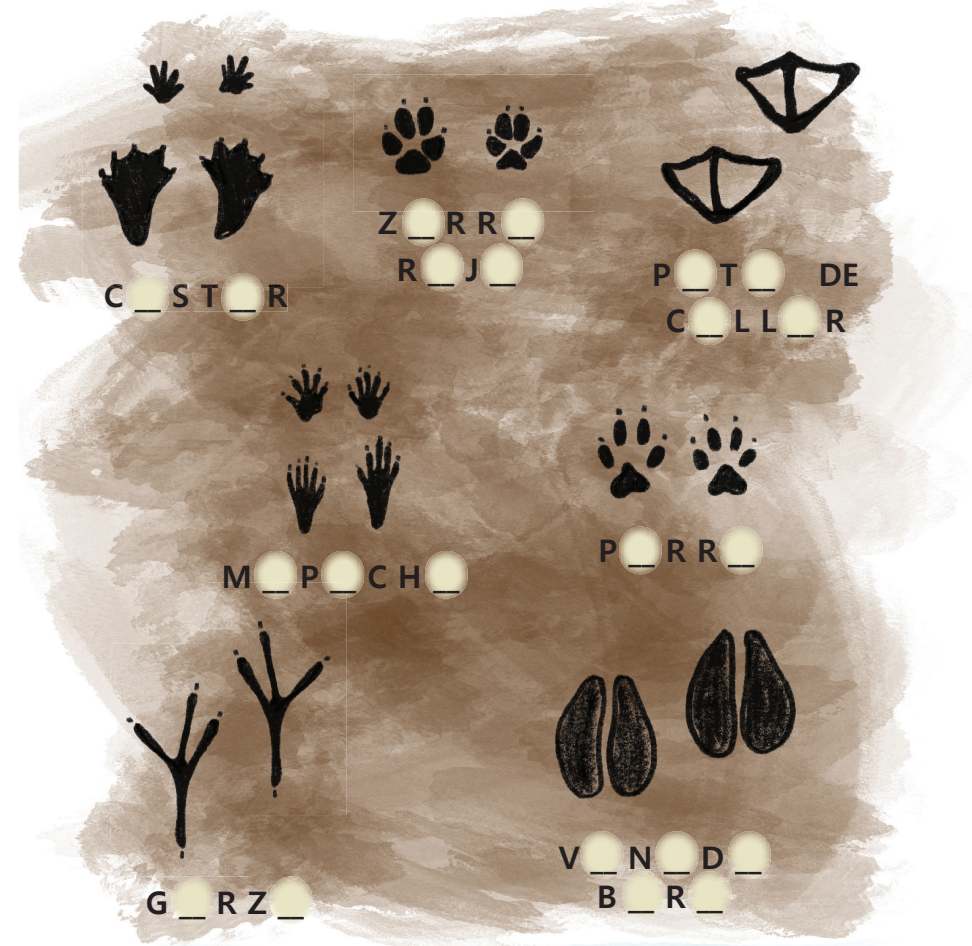
La fecha de hoy:

Marca con un círculo la zona general en donde te encuentras en el mapa.

Escribe una observación sobre el río:

HUELLAS DE ANIMALES

¿Puedes ver huellas de animales cerca del río? **Completa los nombres de los animales con letras que faltan.**



Los lugares especiales se preservan a través de la narración de historias y el intercambio de recuerdos con los demás.
¡Cuéntale a alguien una historia sobre tu día junto al río para preservar lo que lo hizo especial hoy!

SEGURIDAD EN EL RÍO

Los ríos pueden moverse de forma poderosa e impredecible. Aprende el A, B, C, D de la seguridad en ríos para poder jugar de forma segura y divertirse. **Con líneas, conecta las letras con su imagen correspondiente.**

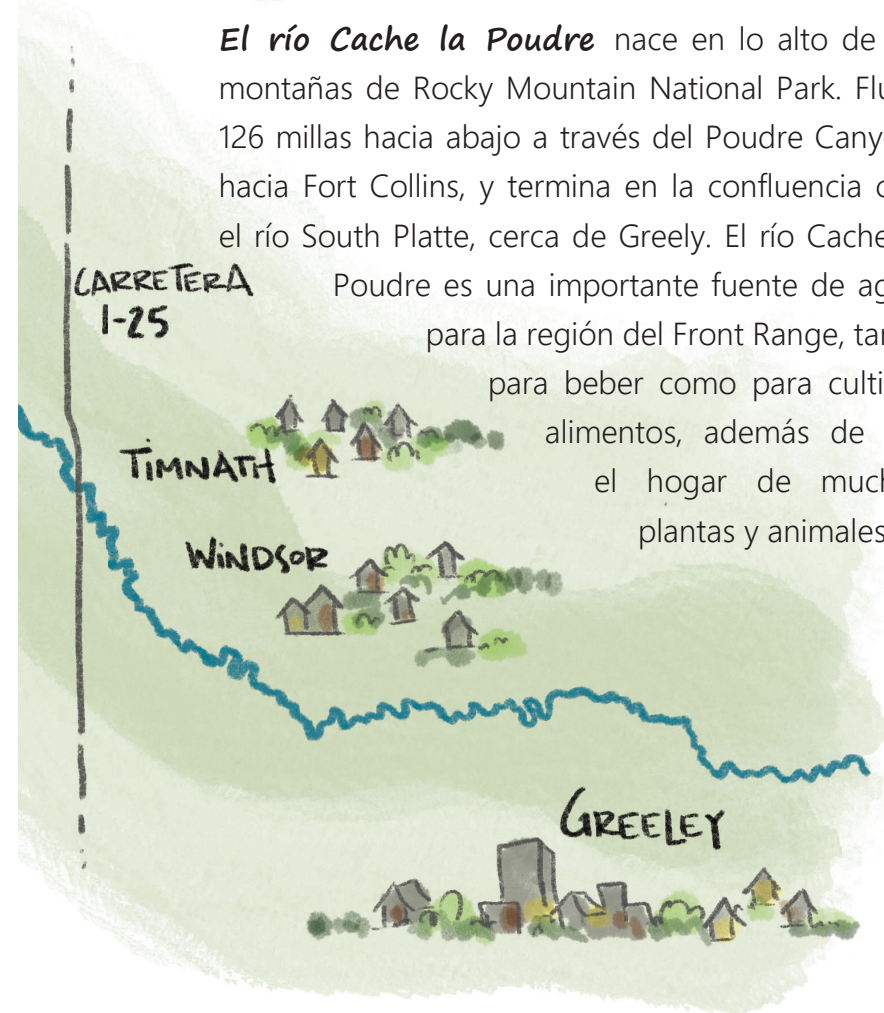
ADULTO RESPONSABLE	BUSCA SEGURIDAD	CAUDAL BAJO	DISPOSITIVO FLOTADOR
A	B	C	D
			
Elije jugar cerca del agua cuando hay caudal bajo, no cuando el caudal esta alto, rápido y frio.	Usa siempre dispositivo de flotación personal (un chaleco salvavidas)	Siempre debes estar acompañado por un adulto.	Busca un lugar seguro para jugar y mantente alejado de represas y corrientes peligrosas.



Busca las señales en los puntos de acceso al río para saber dónde estás y cómo jugar de forma segura en el Poudre.

¡Hola, investigador del río! Soy Rae, la gota de lluvia. Estoy aquí para unirme a tu aventura.

El río Cache la Poudre nace en lo alto de las montañas de Rocky Mountain National Park. Fluye 126 millas hacia abajo a través del Poudre Canyon, hacia Fort Collins, y termina en la confluencia con el río South Platte, cerca de Greeley. El río Cache la Poudre es una importante fuente de agua para la región del Front Range, tanto para beber como para cultivar alimentos, además de ser el hogar de muchas plantas y animales.



VEO, VEO...



El río siempre está cambiando, ¡por eso no habrá nunca dos visitas iguales! Hoy, mientras investigas junto al río, observa a tu alrededor para ver qué puedes encontrar.

 **ACTIVIDAD:** Mientras pasas tiempo junto al río, observa a tu alrededor, busca los elementos listados a continuación y marca los que encuentres usando el círculo correspondiente.

Mira a lo lejos. Puedes ver:

- ☐ Montañas
- ☐ Montañas con nieve?



Observa el sendero y el área junto al río. Puedes ver:



☐ Una estructura de concreto o metal como un puente, tubería, o represa.



☐ Basura. Si es seguro, ayuda a recoger la basura y colócala en un cesto.



☐ Un cartel o letrero informativo. ¡Tómate un momento para leerlo y aprender!

Alga: planta verde, a veces de aspecto viscoso, que puede crecer sobre las rocas del río. La presencia excesiva de algas puede significar que el río está contaminado con fertilizantes provenientes de campos agrícolas.

Castor: gran roedor que vive principalmente en el agua y se alimenta de la corteza de los árboles y otras plantas. Tala árboles con sus grandes dientes para construir diques y cabañas que utiliza como refugio.

Totora: planta que crece sólo en áreas húmedas donde el agua se encuentra sobre o cerca de la superficie del suelo. Proporciona sitios de anidación para aves y alimento para mamíferos y aves.

Curso de agua: área bajo el nivel de la superficie del suelo en la que fluye el agua. Son los caminos que toma el agua de un río o arroyo.

Álamo: árbol de hoja caduca que crece al lado de los ríos, pero también se puede encontrar en otras partes de la ciudad. Sus semillas se parecen al algodón y vuelan de los árboles a principios del verano.

Represa: estructura que ralentiza o bloquea el flujo de agua. Las represas de desvío que se encuentran a lo largo del Poudre elevan el nivel del agua para permitir que la misma fluya hacia los canales.

Canal: curso de agua artificial, construido para transportar agua a una ciudad, campo agrícola, o parque.

Hidrograma: gráfico que muestra la cantidad de agua que fluye a través de un arroyo o río a lo largo del tiempo.

Mosca de Mayo: insecto que comienza su vida en el agua, donde vive en rocas. En su adultez, desarrollan alas y abandona el agua.

Sedimento: material rocoso fino que se encuentra en el lecho de un río e incluye arcilla, arena, limo, grava y rocas más grandes.

Desagüe pluvial: tubería que transporta el agua que se escurre en edificios y calles durante tormentas o deshielo y la dirige hacia el río.

El **tratamiento** del agua es un proceso que busca eliminar los contaminantes de la misma para que sea potable. Las aguas residuales se tratan para que puedan devolverse al río.

BUSCA LAS PALABRAS

F	B	U	O	A	S	T	C	O	P	S	S	F	E	I
D	F	R	I	M	O	S	C	A	D	E	M	A	Y	O
C	E	Í	E	B	G	A	N	B	Á	D	D	J	G	J
C	U	T	D	P	A	T	Ü	E	F	I	I	Ü	D	H
F	U	R	C	V	R	R	R	A	J	M	M	Í	U	I
N	T	A	S	Á	T	E	E	F	Í	E	E	R	I	D
K	L	T	S	O	X	Ü	S	S	V	N	T	S	L	R
W	E	A	D	O	D	T	C	A	S	T	O	R	W	O
M	Á	M	L	I	D	E	C	G	H	O	T	U	G	G
X	L	I	C	V	T	E	A	A	H	O	O	L	N	R
N	A	E	A	H	G	A	L	G	A	A	R	E	M	A
Í	M	N	N	O	R	E	F	G	U	Ü	A	Y	E	M
S	O	T	A	F	C	V	M	I	U	A	H	P	E	A
U	S	O	L	S	G	E	C	U	I	A	M	S	P	K
D	E	S	A	G	Ü	E	P	L	U	V	I	A	L	C



¿Puedes encontrar las 12 palabras?

Están orientadas de forma horizontal → hacia abajo ↓ o en diagonal ↘

ALGA
CASTOR
TOTORA
ÁLAMO
REPRESA
CANAL

HIDROGRAMA
TRATAMIENTO
SEDIMENTO
MOSCA DE MAYO
CURSO DE AGUA
DESAGÜE PLUVIAL

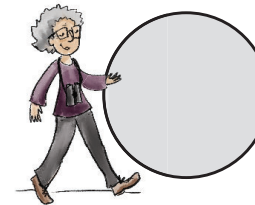
Observa el río. Puedes ver:



- ☐ Una parte del río que fluya rápido
- ☐ Una parte del río que parezca profunda
- ☐ El sitio más arenoso
- ☐ La roca más grande
- ☐ Algas en las rocas

Cuenta y registra cada vez que veas:

Una persona caminando o corriendo



Un perro



Una persona sobre ruedas



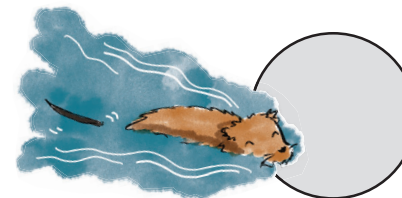
Un pez



Un pájaro



Un animal salvaje



¿DE DÓNDE VIENE EL AGUA DEL RÍO POUDRE?



En lo alto de las montañas, donde nace el río Cache la Poudre, la mayor parte de la precipitación cae en forma de nieve. En primavera, esta nieve se derrite y fluye montaña abajo, hacia ciudades en la llanuras.



Los hidrólogos especializados en nieve registran la profundidad de la nieve durante el invierno y utilizan esa información para predecir cuánta agua habrá en el río durante la primavera y el verano.

RESUELVE UN MISTERIO

Encuentra un sitio a lo largo del río donde haya una estructura construida para mover agua dentro o fuera del río. Intenta adivinar hacia dónde conduce la estructura o dónde termina. Cuando salgas del río y estés caminando por la acera, busca un desagüe pluvial.

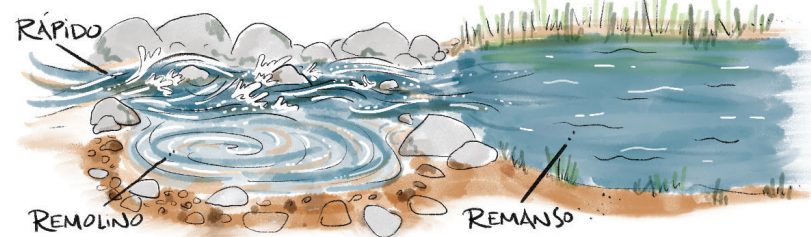
RÁPIDO, REMANSO, REMOLINO

Un rápido es una porción de un río en la cual el agua fluye velozmente. **Un remanso** es una porción de un río en la cual el agua se vuelve profunda y lenta. **Un remolino** es el sitio en el que el agua se arremolina o fluye río arriba alrededor de las rocas o en la orilla del río. ¡Prepárate para otra carrera, esta vez con tus amigos! Elige una línea de salida y otra de llegada. Pide que todos se formen en la salida y que otro uno dé órdenes al resto del grupo. La persona puede decir:

¡Rápido! - todos corren hacia adelante

¡Remanso! - todos se mueven lo más lento que puedan

¡Remolino! - todos se detienen y giran sobre sí mismos.



SEDIMENTANDO

Busca un recipiente transparente (una botella de plástico o vaso) y llénalo con sedimentos (rocas y arena) de la orilla del río. Luego, llena el resto del recipiente con agua de río. Agita el recipiente y observa cómo el sedimento cae al fondo. ¿Qué se asienta primero? ¿Qué se asienta en último lugar? ¿Qué sucede si dejas reposar tu recipiente por más tiempo?

ACTIVIDADES EXTRA

PIDE UN DESEO



¿Alguna vez has roto una ramita de álamo para ver qué hay dentro? Recoge de 3 a 5 ramitas que puedas romper con las manos. Encuentra la parte abultada de la ramita, como el nudillo de tu dedo, y pártela en dos pedazos. Míralos por dentro, ¿tienen forma de estrella? Si es así, ¡pide un deseo!

Encuentra ramitas que creas que son de diferentes especies de árboles. ¿Hay otras ramitas con forma de estrella por dentro? ¿Qué otras observaciones puedes hacer para diferenciar especies de árboles de acuerdo con sus ramas, hojas o semillas?

¡A LAS CARRERAS!

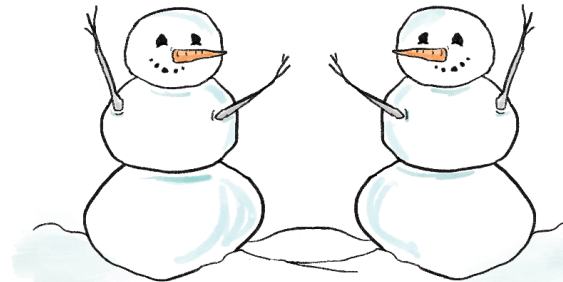
Encuentra o construye una pequeña embarcación o balsa para hacerla flotar río abajo. Puede ser tan simple como una ramita o un bote pequeño construido con hojas. Pon tu embarcación en el río y observa para dónde va. Para hacerlo más divertido, marca una línea de salida y una de llegada. Cuenta en voz alta cuánto tiempo tarda tu embarcación en recorrer la distancia entre estos puntos. Repite la carrera en el mismo sitio. ¿Tu embarcación toma la misma ruta? ¿Viaja a la misma velocidad?

MIS COSAS FAVORITAS

Usa la página de notas al final de esta guía para escribir un poema o hacer un dibujo. Siéntate junto al río y usa tus sentidos para descubrir qué se puede ver, oír, oler y/o sentir mientras estás junto al río. ¿Qué hace a este río un lugar tan especial?

¿Qué tipo de nieve resulta más útil para hacer un muñeco de nieve?

La nieve húmeda y pegajosa contiene más agua que la nieve ligera y esponjosa. Un muñeco de nieve hecho con nieve húmeda y pegajosa dejará más agua cuando se derrita que el mismo muñeco hecho con nieve ligera y esponjosa.



ACTIVIDAD: ¿Quién dice que necesitas nieve para construir un muñeco? ¡Puedes hacer una escultura con materiales que se encuentran junto al río! Busca rocas, hojas, ramitas y otros tesoros naturales que puedas usar para construir tu escultura.

¿Ves nieve en el suelo?

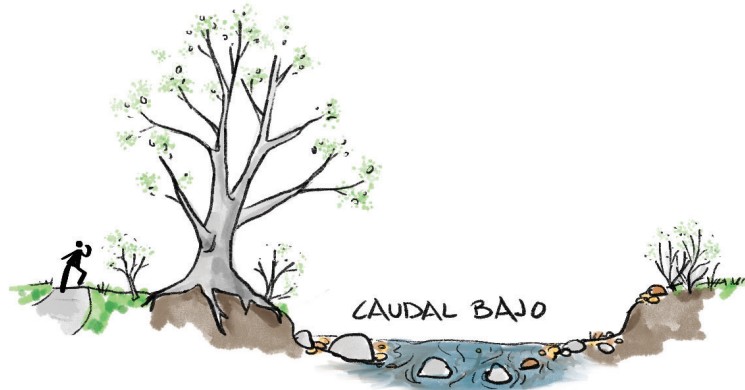
Para saber cuánta agua hay en la nieve, llena un frasco con esta, tápalo, y deja que la nieve se derrita. ¡El frasco se llenará solo parcialmente de agua una vez que la nieve se derrita! Esto se debe a que la nieve es una mezcla de aire y hielo. La nieve ligera es principalmente aire!



CONOCE EL CAUDAL DEL RÍO



Si te encuentras por los árboles al lado del río y el agua está cerca de tus pies, entonces **el caudal es alto**.



Por el contrario, si ves rocas secas y el agua sólo llena una parte del canal, entonces **el caudal es bajo**.

ACTIVIDAD: Lanza o coloca dos objetos en el río, como una hoja y un palito, y observa qué objeto recorre más rápido el río ¿Qué obstáculos en el río cambian el recorrido de tus objetos?

ARBOLES Y ARBUSTOS



Álamo



Sauce



Alisos

PLANTAS



Totor



Algodoncillo

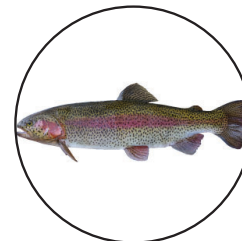


Hiedra Venenosa Occidental

PELES



Trucha Común



Trucha Arcoíris



Carpa Común

Créditos de fotografía: De iNaturalist, algunos derechos reservados (CC-BY-NC): Venado Bura © kshadwell, Pato de Collar © faultyhelix, Tortuga Mordedora © mauebbing, Sapo de Woodhouse © bryan-maltais, Serpiente de Liga de las Llanuras © j-lucas, Alisos ©timweinm, Totor y Algodoncillo © Thomas Aubier Hiedra Venenosa Occidental © mmwebb De Terutaka Funabashi, Colorado Natural Heritage Program: Mapache, Rata Almizclera, Garza Morena, Martín Pescador Norteño

GUÍA RÁPIDA

Estas son sólo algunas de las especies que puedes encontrar en el río. ¿Qué más puedes encontrar?

MAMÍFEROS



Venado Bura



Mapache



Rata Almizclera

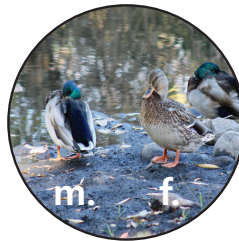
AVES



Garza Morena

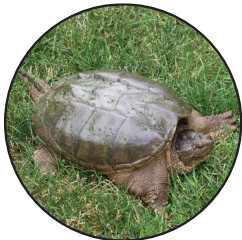


Martín Pescador
Norteño



Pato de Collar

REPTILES Y ANFIBIOS



Tortuga
Mordedora

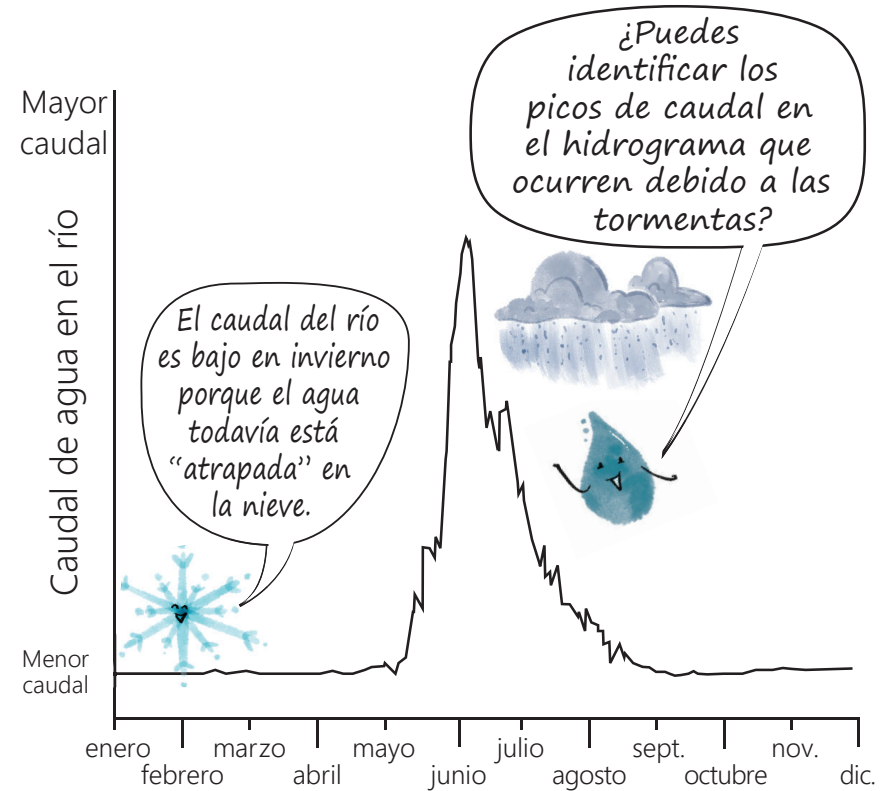


Sapo de
Woodhouse



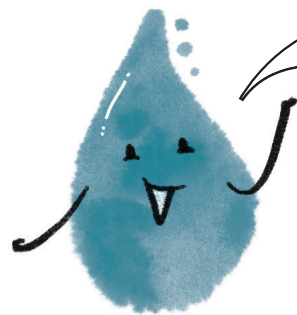
Serpiente de Liga
de las Llanuras

Este es **un hidrograma**. Muestra el caudal del río durante un año. ¿En qué época del año visitas el río? ¿Puedes identificarla en el gráfico?

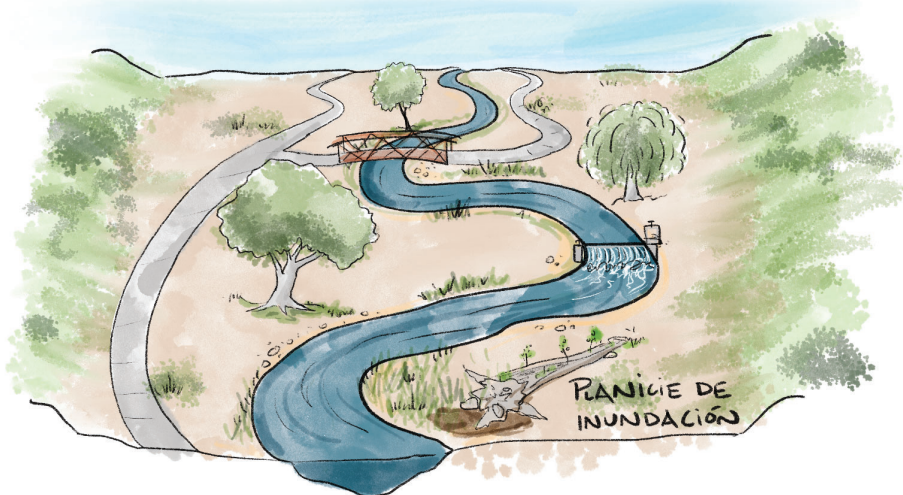


Los técnicos hidrólogos miden el caudal de agua. El caudal de agua en los ríos afecta a los peces y otra fauna silvestre que utilizan el río. El agua que utilizas para beber, lavarte las manos y bañarte ¡también proviene del río Poudre!

ESPACIO PARA MOVERSE



¡A los ríos les gusta moverse! Los márgenes del río se curvan en distintas direcciones a través de la ciudad. A veces, cuando el caudal es alto, el agua desborda los márgenes del río. ¿Puedes observar evidencia de este fenómeno?



Si te encuentras en el sendero del río Poudre, es probable estés parado sobre **la planicie de inundación del río**; un área plana que puede ser ocupada por el río cuando su caudal es muy alto. El río excavará gradualmente su planicie de inundación, modificando sus márgenes. La presencia de árboles puede ayudar a mantener al río en su sitio, limitando su desplazamiento.

ACTIVIDAD: Recoge una roca grande que esté en contacto con el agua y que puedas alcanzar de forma segura desde la orilla del río. ¿Puedes ver alguno de estos insectos? Haz un círculo alrededor de los que creas reconocer.



MOSCA DE LAS PIEDRAS



MOSCA DE MAYO



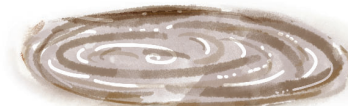
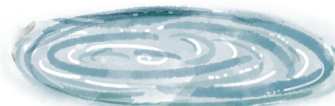
FRIGANEAS

Estos insectos, conocidos como macroinvertebrados, son indicadores de la buena salud de un río. La presencia de macroinvertebrados de distintas especies indica una población sana y diversa.

¡No siempre se puede saber la calidad del agua con solo mirarla!

Que el agua se vea clara no significa que esté limpia. El agua puede contener muchas cosas que no puedes ver con tus ojos.

El agua turbia puede parecer "más sucia", pero a veces los materiales que le dan color no son perjudiciales para la salud de las personas y los animales.

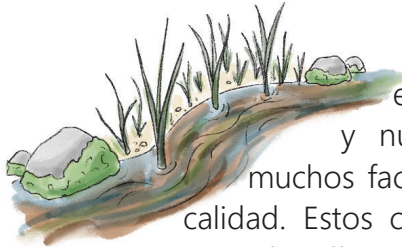


Un técnico en calidad de aguas realiza distintos análisis para determinar la calidad del agua del río y así garantizar que ésta sea segura para distintos usos, como la recreación.

¡AGUA DENTRO!



Cuando llueve, el agua que cae en las calles de nuestra ciudad tiene que ir a alguna parte. Gran parte del agua de lluvia escurre hacia el río, a través de los desagües pluviales o alcantarillas. ¿Puedes ver un desagüe pluvial?



En el recorrido que hace el agua entre las montañas y nuestras comunidades, existen muchos factores que pueden cambiar su calidad. Estos cambios pueden hacer que el agua sea más difícil de tratar y afectar a los animales y plantas que dependen del río para vivir.

A veces tenemos poco control sobre los cambios que ocurren en la calidad del agua, por ejemplo, después de un incendio forestal, una sequía, o una gran inundación.



¡PODEMOS ayudar a nuestro río haciéndonos responsables de lo que escurre a través de los desagües pluviales, evitando que fertilizantes, basura y productos químicos dañinos lleguen al río cuando llueve!

¡Muestra tus pasos de baile favoritos!



¿Es más fácil bailar en un espacio abierto o en un espacio confinado, en el que puedes tropezar con otros? Los ríos necesitan mucho espacio para moverse, especialmente cuando el caudal es alto y éste sobrepasa sus márgenes, ocupando la planicie de inundación.

ACTIVIDAD: ¡Ahora tú decides! Echa un vistazo a las construcciones aledañas al río. Algunas pueden dañarse cuando el río se desborda, mientras que otras permiten que el agua de inundación fluya. Lee la lista a continuación y marca las cajitas que figuran al lado de las palabras con:



Si el sitio permite que el agua de inundación fluya -- o --



Si crees que es mejor construir ese sitio lejos del río.

- | | |
|--|---|
| ☐ Parque | ☐ Tu escuela |
| ☐ Tienda | ☐ Oficinas |
| ☐ Estacionamiento | ☐ Campos agrícolas |
| ☐ Áreas Naturales | ☐ Estanques |
| ☐ Tu hogar | ☐ Zonas boscosas |



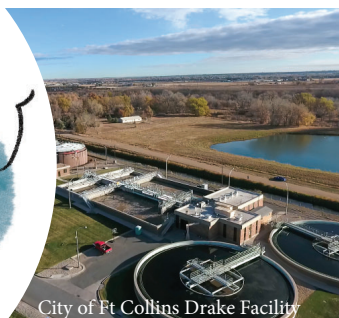
Un **planificador urbano** decide qué puede construirse cerca de los ríos y cómo minimizar los posibles daños provocados por una inundación. La restauración de las planicies de inundación puede dar a los ríos el espacio que necesitan para moverse.

¡AGUA FUERA!



¡El agua de un río tiene distintos usos! Esta puede sacarse del río y ser movida por cañerías y zanjías. ¿Puedes identificar los distintos sitios a los que se dirige el agua?

¿Con sed? ¡No tan rápido! El agua que bebes y usas pasa primero por una planta potabilizadora, dónde es tratada para poder ser consumida. Una vez descartada, se trata nuevamente antes de regresar al río.



City of Ft Collins Drake Facility

Parte del agua del río va directamente hacia las granjas, donde se transporta a través de canales de drenaje para que los agricultores la puedan usar en sus cultivos.



Un ingeniero en recursos hídricos hace el seguimiento de la cantidad de agua que consumimos de un año a otro para asegurarse de que haya suficiente para cubrir las necesidades de todos.

ACTIVIDAD: ¡Hay dos caminos para salir de este laberinto! ¿Puedes encontrarlos? ¿En qué se diferencian?

Comienza en las montañas y sigue los caminos que permiten que el agua fluya.



¡Agua fuera! ¡Agua DENTRO!
¡Pasa la página para descubrir qué sucede cuando llueve!