



Another dataset BEMP collects monthly is depth to **groundwater**. Groundwater, literally, is all the water underground. After it rains, this water infiltrates (soaks into) the ground and fills the space between the rocks and dirt under our feet. This water is particularly important for plants along the bosque like **cottonwoods**. This tree's roots can only reach as far down as 10 feet (300 cm), so knowing the levels of this water source becomes particularly important in an arid ecosystem where water is a limiting resource.

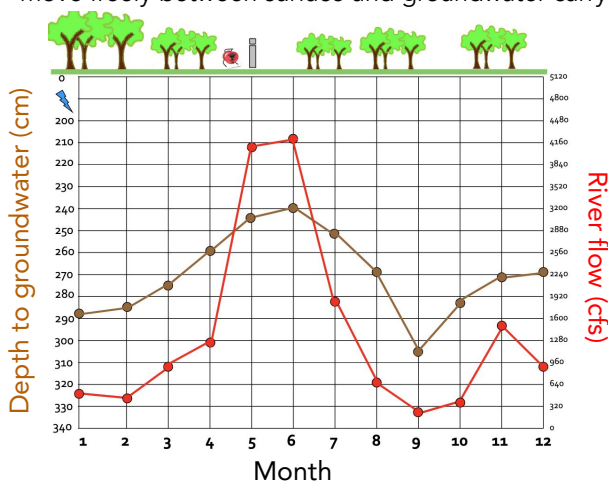
In this activity you will learn about the **water cycle** and different water sources. You will also learn how these water sources are connected, how groundwater data can signify a stressful environment for species like cottonwood, and the potential consequences of water pollution.

Main Activity for all ages:

Do you know how much total precipitation ends up becoming groundwater? What happens to the rest? Where does all this water end up? Answer these questions by playing a water game called the [Incredible Journey](#) (created by Project WET) in which you become a water droplet that travels through the **water cycle**. To keep track of your journey, make a bracelet using different color or shaped pasta to represent each station (or any other bead like material)! In which station did you end up stopping at the most [Hint: That station should match the color you have the most of in your bracelet]? Why do you think that was your result?

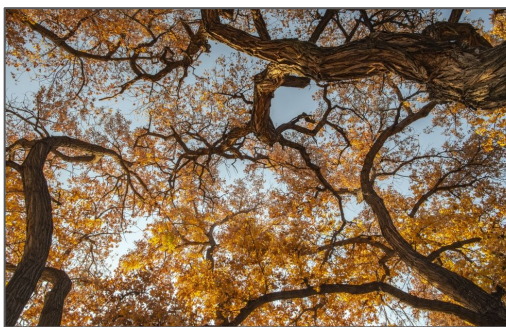
Take it to the next level...

The line graph below represents the river flow (cfs - cubic feet per second) and the groundwater levels (centimeters) collected at one of our BEMP sites, Lemitar, during the year 2018. Based on the data collected, answer the following questions. Remember water can move freely between surface and groundwater carrying minerals, pollutants, and other materials.



1. Do you see any **patterns** (increase/decrease) in the groundwater levels or river flow data over the months? Are these two datasets connected? Specify which specific months you see these patterns and why you think this might be. [Hint: When do we get the most amount of rain in New Mexico?]
2. Is there any month where the cottonwoods in the bosque didn't have enough water for that year? [Note: Remember that cottonwoods roots can only reach as far down as 10 feet or 300 centimeters]
3. If pollutants that a storm event has washed away get into the river, what impact (if any) do you think this will have on groundwater quality?
4. What would happen to groundwater levels if a large amount of water was removed from the river for human use (drinking, showering, etc.)? Would it be able to refill? Think of a solution to this problem.

Note: Check out our Dabbling in Data lesson (available on our [website](#)) if you want to learn more about groundwater and river water.



Have you ever seen...?

A **Rio Grande Cottonwood**? Rio Grande Cottonwoods are trees found all along the Rio Grande in southern Colorado and throughout New Mexico and Mexico. They can grow to around 100 feet (30 meters) tall but their roots can only reach as far down as 10 feet (3 meters). Cottonwood seeds, which are carried on "cotton", need wet soil from flooding to grow. As a **keystone species** (meaning that the entire ecosystem relies on them to function) they provide shelter and food to most organisms that live in this riparian forest. Visit the **Whitfield Wildlife Conservation Area** to see and learn about cottonwoods along the Rio Grande. Enjoy a hike with family and friends!

Did you know that...?

Being a **Park Ranger** means that among other things, you get to walk around campsites, trails and surrounding natural areas to make sure that wildlife and park visitors are safe! You also get to share your knowledge about the natural world by leading park tours or providing educational programs. You could even participate in search and rescue missions! Would you like to become a park ranger? Check out the parks in your area and talk to a park ranger! Places like **Rio Grande Nature Center** are good examples to start your search and get involved as a [junior ranger](#).





Otro conjunto de datos que BEMP recopila mensualmente es la profundidad del **agua subterránea**. El agua subterránea, literalmente, es toda el agua debajo de la tierra. Después de que llueve, esta agua se infiltra (se empapa) en el suelo y llena el espacio entre las rocas y la tierra bajo nuestros pies. Esta agua es particularmente importante para las plantas que habitan el bosque como los **álamos**. Las raíces de este árbol solo pueden alcanzar los 300 cm (10 pies), por lo que conocer los niveles de esta fuente de agua se vuelve particularmente importante en un ecosistema árido donde el agua es un recurso limitante.

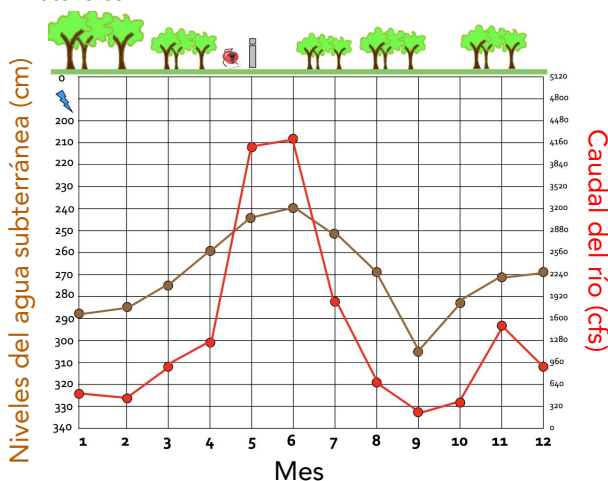
En esta actividad aprenderás sobre el **ciclo del agua** y las diferentes fuentes de agua. También aprenderás cómo se conectan estas fuentes de agua, cómo los datos de aguas subterráneas pueden significar un ambiente estresante para especies como el álamo y las posibles consecuencias de la contaminación del agua.

Actividad Principal para todas las edades:

¿Sabes cuánta precipitación total acaba convirtiéndose en agua subterránea? ¿Qué pasa con el resto? ¿Dónde acaba toda esta agua? Responde estas preguntas jugando un juego de agua llamado el [Viaje Increíble](#) (creado por el Proyecto WET) en el que te conviertes en una gota de agua que viaja a través del **ciclo del agua**. Para hacer un seguimiento de tu viaje, haz una pulsera con pasta de diferentes colores o formas para representar cada estación (o cualquier otro material similar a un abalorio). ¿En qué estación terminaste deteniéndote más [Pista: esa estación debe coincidir con el color que más tienes en tu pulsera]? ¿Por qué crees que ese fue tu resultado?

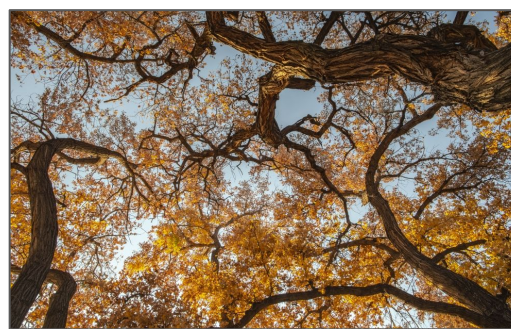
Llévalo al siguiente nivel...

El gráfico de líneas a continuación representa el caudal del río (cfs - pies cúbicos por segundo) y los niveles de agua subterránea (centímetros) recolectados en uno de nuestros sitios de BEMP, Lemitar, durante el año 2018. En base a los datos recopilados, responde las siguientes preguntas. Recuerda que el agua puede moverse libremente entre las aguas superficiales y subterráneas transportando minerales, contaminantes y otros materiales.



1. ¿Ves algún **patrón** (aumento/disminución) en los niveles de agua subterránea o en los datos del caudal del río a lo largo de los meses? ¿Están conectados estos dos conjuntos de datos? Especifica en qué meses ves estos patrones y por qué crees que podría ser. [Pista: ¿Cuándo llueve más en Nuevo México?]
2. ¿Hay algún mes en el que los álamos del bosque no hayan tenido suficiente agua para ese año? [Nota: recuerda que las raíces de los álamos solo pueden alcanzar una profundidad de 10 pies o 300 centímetros]
3. Si los contaminantes arrastrados por una tormenta llegan al río, ¿qué impacto (si lo hay) crees que tendrá en la calidad del agua subterránea?
4. ¿Qué pasaría con los niveles de las aguas subterráneas si se extrajera una gran cantidad de agua del río para el consumo humano (beber, ducharse, etc.)? ¿Sería capaz de recargarse? Piensa en una solución a este problema.

Nota: consulta nuestra lección Inmersión de los datos (disponible en nuestro [sitio web](#)) si deseas obtener más información sobre las aguas subterráneas y de los ríos.



¿Has visto nunca...?

¿Un **álamo del Río Grande**? Los álamos del Río Grande son árboles que se encuentran a lo largo del Río Grande en el sur de Colorado y en todo Nuevo México y México. Pueden crecer hasta alrededor de 100 pies (30 metros) de altura, pero sus raíces solo pueden alcanzar los 10 pies (3 metros). Las semillas del álamo, que se transportan en el "algodón", necesitan un suelo húmedo dado por las inundaciones para crecer. Como **especie clave** (lo que significa que todo el ecosistema depende de ellos para funcionar), brindan refugio y alimento a la mayoría de los organismos que viven en este bosque ribereño. Visita el **Área de Conservación de Vida Silvestre de Whitfield** para ver y aprender sobre los álamos a lo largo del Río Grande. ¡Disfruta de una caminata con familiares y amigos!

¿Sabías que...?

Ser **guardabosques** significa, entre otras cosas, que puedes caminar por los campamentos, los senderos y las áreas naturales circundantes para asegurarte de que la vida silvestre y los visitantes del parque están seguros. También puedes compartir tu conocimiento sobre el mundo natural dirigiendo recorridos por el parque o dando programas educativos. ¡Incluso podrías participar en misiones de búsqueda y rescate! ¿Te gustaría ser guardaparques? ¡Echa un vistazo a los parques de tu zona y habla con un guardaparques! Lugares como el **Centro de Naturaleza Río Grande** son buenos ejemplos para comenzar tu búsqueda e involucrarte como [guardabosques juvenil](#).

