

# PAQUETE TOMA Y CREA

## La geología y el agua

Duración: de 45 min. a 5 días para observar el  
crecimiento de tu planta  
CONTIENE PARTES PEQUEÑAS

Sigue videos instruccionales en nuestro  
YouTube [@MilwaukeePublicLibrary](#)



Milwaukee Public Library Makerspaces



## ¿Qué contiene este paquete?

Hay agua por toda la Tierra pero, ¿sabías que justo debajo de los pies hay agua subterránea que juega un papel importante en nuestra vida cotidiana?

### Aprenderás:

- La ciencia de la geología
- El ciclo del agua
- El crecimiento de las plantas
- Los efectos de la contaminación del agua

## ¡Vamos a empezar!

### Materiales

Una botella de plástico transparente  
2 oz de arena ●  
1 tableta de color  
2 oz de piedritas x2 ●  
1 cuadrado de malla negra  
5.5 oz de tierra ●  
1 oz de semilla de césped ●  
Taza de agua

### Herramientas

Tijeras  
Pipeta (gotero)

## Vocabulario

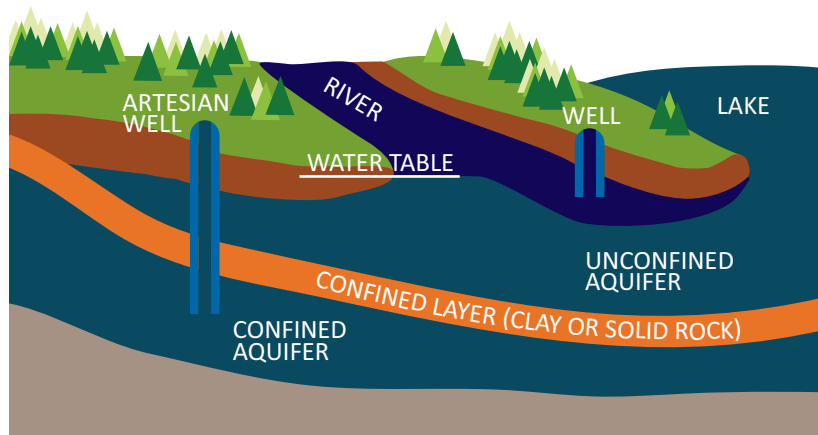
**Acuífero:** Un acuífero es un cuerpo de roca porosa o sedimento saturado con agua subterránea (Nat Geo)

**Napa subterránea:** El nivel superior de una superficie subterránea en que la tierra o las rocas son permanentemente saturados con agua (Britannica.com)

**Permeabilidad:** Medición de cuán fácilmente los líquidos o gases pueden travesar por el material geológico (Encyclopedia.com)

**Porosidad:** Medición de cuánto espacio hay disponible en el material geológico (Encyclopedia.com)

**Ciclo de agua:** Describe cómo se evapora el agua de la superficie de la Tierra, se levanta al atmósfero, se enfría y se condensa en lluvia o nieve en las nubes y luego se cae nuevamente a la superficie como precipitación (NASA)



### Paso 1 - Prepara la botella

Toma una botella de plástico transparente y quita cualquier etiqueta. Usa unas tijeras y recorta la botella por la mitad.



### Paso 2 - Crea el acuífero

Vacía la arena en la parte inferior de la botella. Toma un recipiente de las piedritas y vacíalas encima de la arena. Riega agua limpia por encima de estas capas hasta que veas el agua en la superficie de las piedritas.

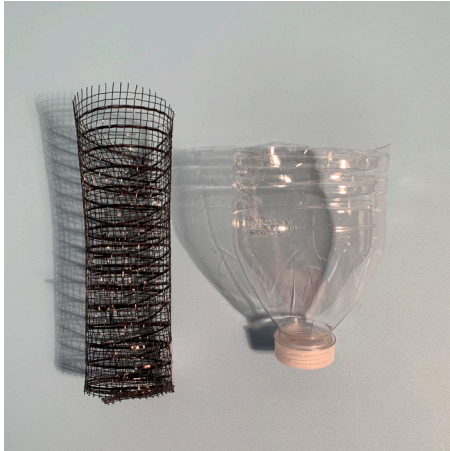
¡Has creado un acuífero con agua subterránea!



### Paso 3 - Crea la napa subterránea

Toma la parte superior de la botella y colócala con la tapa hacia abajo por encima del acuífero que acabas de crear.

Toma la malla de tela y colócala en la parte inferior de la botella. Puedes pensarlo como si fuera una capa de sedimento permeable en el acuífero.



Vacía el segundo recipiente de piedritas sobre la malla. Rellena el resto de la botella con tierra y aplástala suavemente dejando una pulgada de espacio del tope.

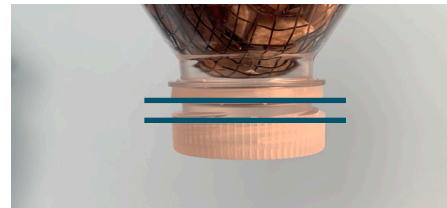
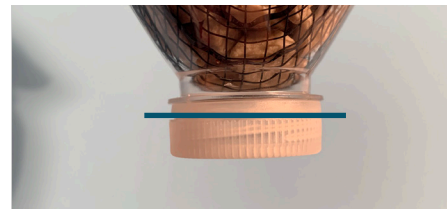
¡Has creado un modelo subterráneo de la superficie con una napa subterránea **no saturada**!



### Capas confinadas VS no confinadas

Ahora si agregaras agua ahorita al acuífero **no saturado**, el agua no tendría lugar a donde ir excepto de regreso al atmósfera. Esto se debe a que la botella de plástico funciona como una **capa confinada** que evitaría que el agua pase por ella. En la naturaleza, diferentes tipos de sedimento tienen diferentes niveles de permeabilidad debido a la **porosidad**. Puedes pensar en la botella de plástico como una capa de arcilla porque es la menos permeable, lo que significa que el agua no puede atravesarla.

### Paso 4 - Crea una capa no confinada



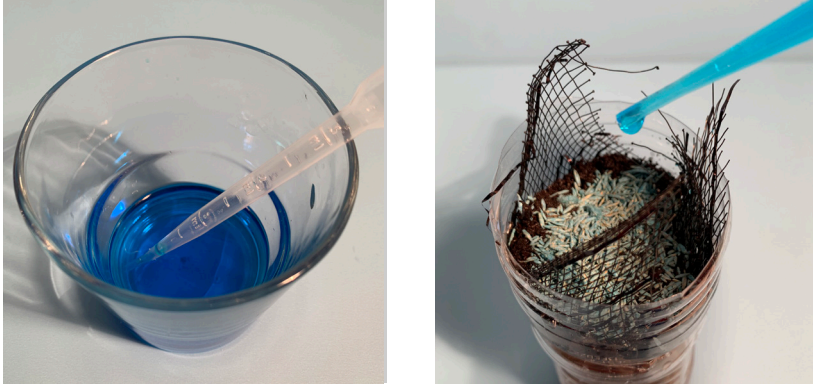
Levanta cuidadosamente tu modelo de la napa subterránea del acuífero y desenrosca la tapa de la botella lo suficiente para que se afloje sin caerse. Colócala encima del modelo del acuífero y empieza a saturar tu napa subterránea.

Observa cuidadosamente mientras que agregas agua. ¡Quieres evitar que se derrame el agua!

Puede tomar tiempo pero quieres saturar lentamente todas las capas hasta que una cantidad de agua salga de la tapa hasta el acuífero. Puedes ver que toda la tierra está saturada pero no sale agua de la tapa y luego quizás querrás aflojar la tapa un poco más MUY cuidadosamente.



## Ve mas allá - la contaminación



Se incluyó una tableta a colores soluble en tu paquete. Coloca esta tableta en una taza de agua y usa la mitad de ésta para regar agua al césped. Este agua teñida te mostrará cómo se ve tener contaminantes en nuestro agua subterránea. ¿Qué piensas que ocurrirá con tu modelo?

¿Puedes observar algún cambio al acuífero (la parte inferior)?

Conserva la otra mitad del agua teñida y sigue usándola cada cuantos días. ¿Puedes observar algunos cambios a tu modelo científico?

## ¡Desafío!



Se incluyó una pipeta (gotero) en tu paquete. La pipeta funciona como un pozo que puede extraer agua de por debajo de la superficie. ¿Cuánta agua puedes extraer de la napa subterránea usando la pipeta?

Si completaste la actividad sobre la contaminación, ¿cómo extraerías el agua subterránea contaminada y cómo la rellenarías con agua subterránea limpia?

Los acuíferos sólo contienen agua subterránea que viene directamente de la precipitación y lo que la agregamos. ¿Cómo ayudarás a mantener limpios nuestros acuíferos y agua subterránea?

PASA EL RATO,  
JUEGA,  
NERDEA.

HANG OUT, MESS  
AROUND, GEEK OUT.



MILWAUKEE  
PUBLIC LIBRARY

Nos encantaría ver tus ideas. Comparte tus creaciones y etiquétanos en [@MPLCreates](https://www.instagram.com/MPLCreates) en Instagram o envíanos un correo electrónico en [MPLCreates@milwaukee.gov](mailto:MPLCreates@milwaukee.gov)