

Down To Earth: Misión rehidratar

Prepara tu agua sucia

Mezcla un cántaro o jarra de agua sucia, lo suficiente para efectuar varias pruebas (1 o 2 litros).

1. Agrega de 2 a 3 cucharadas de tu contaminante elegido al agua limpia. Revuelve o agita la mezcla.

Sigue agregando el contaminante hasta que el agua se vea turbia. Anota qué y cuántos contaminantes usaste en la hoja de datos. **Revuelve o agita tu agua sucia antes de cada prueba.**

2. Echa un poco de agua sucia en un vaso desechable, etiquetala como “agua sucia,” y déjala para usarla después. La usarás para comparar cómo se ve el agua filtrada después de pasar por los diferentes medios.

3. Para preparar una taza medidora desechable para tu agua sucia, escribe medidas en un vaso desechable con un marcador permanente.

- a. Agrega 60 mL ($\frac{1}{4}$ taza) de agua limpia al vaso desechable y marca el nivel.
- b. Repite con 120 y 180 ml ($\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ taza) de agua.
- c. Etiqueta el vaso como “taza medidora” y déjalo para usarlo después.

NOTA: No uses una taza medidora de tu cocina para medir el agua sucia. Este experimento puede contaminarla.

4. Cuando estés listo para filtrar el agua sucia, echa un poco en la taza medidora desechable.

Contaminante	Cantidad de contaminantes

Down To Earth: Misión rehidratar

Crea una guía de comparación de colores

Crea una guía de comparación de colores para evaluar la transparencia del agua después de filtrarlo por cada material. Usa una muestra de agua potable como la referencia más clara y el agua sucia que estás evaluando como la referencia más oscura. Colorea cada punto de referencia en la escala usando un software gráfico, fotos del agua que se usará como prueba o lápices de colores. Decide entonces cómo designar cada color (por ejemplo, usando números o descripciones). En la figura abajo hay algunos ejemplos de guías de comparación de color que muestran posibles designaciones y dibujos para indicar qué tan clara u oscura se ve el agua.

Agua potable	Nivel de claridad 1	Nivel de claridad 2	Nivel de claridad 3	Agua sucia
	• • • • • • •	• • • • • • • • • • • •	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	

Cristalina	Sucia	Nublada	Fangosa	Oscura

Ahora, haz tu propia tabla de comparación de colores.

--	--	--	--	--

Down To Earth: Misión rehidratar

Arma tu filtro

Reúne todas tus botellas desechables, tela, banda elástica y tijeras

1. Corta la botella de agua por la mitad. Usarás la mitad de arriba como un embudo. La mitad de abajo la usarás para recoger el agua filtrada
2. Cubre la boca de la botella con gasa u otro tipo de tela. Sujétala bien con la banda elástica u otro tipo de cierre.
3. Gira el embudo que hiciste con el pico hacia abajo y colócalo en la mitad inferior de la botella. ¡Tu filtro está listo para usar!

Prueba tu filtro

Ya puedes comenzar a probar tu filtro y registrar tus datos

1. Escoge un tipo de medio filtrante (arena, gravilla, algodón, etc.) y ponlo dentro del embudo. La cantidad depende del tamaño de tu embudo. Deja libre por lo menos 3 cm (1 pulgada) de espacio encima, de tal forma que tengas lugar para echar el agua sucia sin que el embudo se rebose.
2. Echa agua sucia en el embudo usando la taza de medida desechable que hiciste anteriormente. La cantidad que eches depende de la capacidad de la parte de abajo de tu embudo (mantén el nivel del agua filtrada por debajo de la boca del embudo) y de cuánto puedes verter en la parte de arriba del embudo sin que se rebose. Si el agua escurre muy lentamente, agrega solo un poquito a la vez. Apunta la cantidad de agua sucia que usaste en tu hoja de datos. Devuelve el agua sucia que queda en tu taza medidora al cántaro o bótala.
3. Una vez hayas vertido el agua en el filtro, usa el reloj o app cronómetro para determinar cuánto tiempo toma para que el agua comience a salir del filtro y cuánto toma en total para que la mayor parte del agua salga. (Ten en cuenta que algunos filtros pueden demorar menos de un minuto mientras otros pueden tardar varias horas.) En tu hoja de datos, apunta el tiempo que toma para que el agua pase por el filtro.
4. ¿Qué observaciones puedes hacer sobre cómo el agua sucia se mueve por el material filtrante? Apunta tus observaciones en la hoja de datos.
5. Una vez el agua haya parado de escurrir a través del filtro, vierte el agua filtrada que se ha recolectado en el fondo del filtro a la tasa de medida desechable. Apunta la cantidad de agua que pasó por el filtro.

Down To Earth: Misión rehidratar

6. Vierte el agua filtrada en un vaso limpio y etiquétalo con el nombre del medio filtrante que usaste. Compárala (a ojo o con la app HydroColor) con el agua limpia original y con el agua sucia usando la guía de comparación de color que hiciste. Anota el nivel de claridad en tu hoja de datos.
7. Repite el proceso usando un tipo diferente de material filtrante. (Si vas a reutilizar la botella, bota el material filtrante anterior y lava la botella con agua limpia antes de agregar el nuevo material filtrante.)

Medio filtrante multicapa (opcional)

Ahora que has probado varios materiales, piensa en qué forma los podrías combinar para que funcionen mejor:

- ¿Cómo podrían las diferentes características de los materiales trabajar en conjunto para remover más contaminantes del agua?
- ¿Crees que el orden de las capas filtrantes afectaría los resultados? ¿Por qué sí o por qué no?
- ¿Puedes ajustar las capas para que el filtro actúe más rápidamente? Si es así, ¿cómo?

Down To Earth: Misión rehidratar

Observaciones sobre el filtro de agua

Preguntas de reflexión

¿Consideras que algunos materiales filtrantes funcionan mejor con ciertos tipos de contaminantes que con otros? ¿Por qué sí o por qué no?

¿Qué tipo de materiales filtraron el agua más rápido? ¿Qué tipo lo hicieron más lentamente?

¿Qué tipo de material filtrante produjo el agua más clara?

Down To Earth: Misión rehidratar

Tipo de material de filtro	Comenzar Tiempo	Fin Tiempo	Tiempo total para drenar	Volumen Agregado	Volumen recolectado	Comparación de colores Clasificación de claridad