

Experimento: un filtro para limpiar agua turbia



¿Puede un filtro de piedras, arena y algodón limpiar el agua turbia?

Mi predicción

Marca lo que crees que pasará.

- ☐ El agua saldrá igual de turbia.
- ☐ El agua saldrá más clara.
- ☐ El agua saldrá limpia y se podrá beber.

Creo que pasará porque _____

Materiales

- ☐ una botella de plástico de 1,5 litros
- ☐ tijeras (las usa la persona adulta)
- ☐ algodón
- ☐ arena lavada
- ☐ piedras pequeñas
- ☐ un vaso con agua y dos cucharadas de tierra
- ☐ un vaso transparente vacío
- ☐ una cuchara



Hazlo con una persona adulta. El agua filtrada no se bebe nunca. Lávate las manos al terminar.

Pasos

- 1 La persona adulta corta la botella por la mitad y coloca la parte de arriba boca abajo dentro de la de abajo.
- 2 Mete el algodón en el cuello de la botella y apriétalo un poco.
- 3 Encima, echa una capa de arena y después una capa de piedras pequeñas.
- 4 Remueve con la cuchara el agua con tierra y echa un poco en el vaso vacío: es la muestra para comparar.
- 5 Vierte despacio el resto del agua turbia sobre las piedras y espera a que salga por abajo.
- 6 Compara el agua filtrada con la muestra, mirándolas a contraluz.



Observo y anoto

Compara las dos aguas y anota lo que ves.

Qué miro	Agua turbia (muestra)	Agua filtrada
Color		
Trocitos que se ven		
Cómo pasa la luz		

Mi conclusión

trocitos

clara

beber

1. El filtro separa los _____ de tierra que flotan en el agua.
 2. El agua sale más _____, pero no está limpia del todo.
 3. El agua filtrada no se puede _____: puede llevar microbios y sustancias disueltas.
- ¿Qué capa del filtro se ha ensuciado más? ¿Por qué crees que es así?

¿Se cumplió tu predicción? ☐ Sí ☐ No ☐ En parte





Guía docente · Experimento: un filtro para limpiar agua turbia

45 minutos · Con una persona adulta en todo momento

Qué ocurre

El agua tarda unos minutos en atravesar las capas y sale bastante más clara que la muestra. Las piedras retienen los trozos más grandes, la arena los medianos y el algodón los más finos. Si se vuelve a pasar el agua por el filtro, sale aún más clara, pero casi nunca transparente del todo.

Por qué ocurre

El agua con tierra es una mezcla heterogénea: la tierra no se disuelve, solo queda suspendida en el agua. El filtro deja pasar el agua por sus huecos y retiene lo que es más grande que ellos; las capas van de huecos grandes (piedras) a huecos muy pequeños (algodón).

La filtración no quita lo que está disuelto (sales, algunos colorantes) ni los microorganismos, mucho más pequeños que los huecos de la arena. Por eso, en las plantas potabilizadoras el agua, además de filtrarse, se desinfecta y se analiza antes de llegar a las casas.

Lo que suele pasar y cómo ayudar

- Lava antes la arena y las piedras: si no, el agua sale turbia por el polvo de la propia arena.
- Hay que echar el agua despacio y por el centro, para que no abra caminos por los lados.
- Insiste en que «más clara» no significa «potable»: es la idea más importante del experimento.
- Si haces dos filtros, uno con todas las capas y otro solo con algodón, la comparación es aún más clara.

Respuestas orientativas

- Registro esperado: la muestra es turbia, del color de la tierra y con trocitos; el agua filtrada es más clara, con menos trocitos o ninguno a la vista, y deja pasar más luz.
- Frases: trocitos · clara · beber.
- Pregunta: normalmente, la capa de piedras o la parte de arriba de la arena, porque es la primera que encuentra el agua y retiene los trozos más grandes.

Para seguir investigando

- Cambia el orden de las capas (el algodón arriba) y compara el tiempo y el resultado.
- Filtra agua con sal disuelta y deja evaporar un poco en un plato: la sal ha pasado el filtro.
- Busca cómo se potabiliza el agua en tu localidad y dibuja los pasos.

Seguridad

- Solo la persona adulta corta la botella; cubre el borde cortado con cinta adhesiva para que no corte.
- El agua filtrada no se bebe ni se usa para lavarse: se tira al terminar.
- Usa tierra limpia de jardín o de maceta, sin abonos ni restos, y que todos se laven las manos al terminar.

