

# ¿Por qué escasea el agua en la Ciudad de México?

Ficha 3



**GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Dra. Claudia Sheinbaum Pardo  
**Jefa de Gobierno de la Ciudad de México**

**AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

Dr. Luis Humberto Fernández Fuentes  
**Titular de la Autoridad Educativa Federal en la Ciudad de México**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez  
**Secretaria de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación**

Mtro. Uladimir Valdez Pereznúñez  
**Subsecretario de Educación**

Mtra. María Estela del Valle Guerrero  
**Directora General de Desarrollo Institucional**

Edith Méndez Osorio  
Liliana Sánchez Estrada  
**Coordinación general**

Edith Méndez Osorio  
**Revisión técnico pedagógica**

Primera edición electrónica, abril de 2020.

D.R. ©, 2019, Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación  
Avenida Chapultepec, núm. 49,  
Col. Centro (Área 1), Alcaldía Cuauhtémoc,  
Ciudad de México, C. P. 06000

**COLABORADORES**

**Autores**  
Leslie Valeria Briseño Zamora  
Héctor Bustos Castro  
José Pablo Miranda Núñez  
Ricardo Ramírez Morales  
Alma Rosa Vázquez Montes  
Nancy Zúñiga Acevedo

**Coordinación editorial**  
Angélica Antonio Monroy  
Siglo XXI Editores  
Varinia del Ángel Muñoz

**Edición**  
José Pulido Mata  
Alin Ofelia Celis  
Israel Calderón

**Diseño gráfico y formación**  
Ana Laura Jiménez Saucedo  
Marcela Muñoz Zaizar  
Francisco Ibarra Meza

**Ilustración**  
Julián Cicero

**Corrección de estilo**  
José Pulido Mata

DISTRIBUCIÓN GRATUITA. PROHIBIDA SU VENTA

# ¿Por qué escasea el agua en la Ciudad de México?

## Ficha 3



El agua es un recurso necesario para las actividades de los seres humanos. Pero, aunque resulta fácil abrir una llave para obtenerla, en algunas zonas de la ciudad escasea. La escasez se debe, principalmente, a la transformación del ambiente y al crecimiento de la población.

En este proyecto aprenderán por qué escasea el agua en la Ciudad de México, cómo se abastece y se distribuye el agua en la ciudad, cómo ocurre el ciclo del agua en las ciudades, en qué consiste el proceso de infiltración y cómo realizar un desarrollo tecnológico que les permita filtrar el agua de lluvia y minimizar el problema de la escasez.

## Ruta de aprendizaje



**Ficha 1**

¿Por qué escasea el agua en la Ciudad de México?  
p. 2



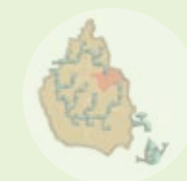
**Ficha 2**

¿Cómo sucede el ciclo del agua?  
p. 6



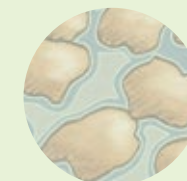
**Ficha 3**

¿Cómo se transforma el agua?  
p. 10



**Ficha 4**

¿Cómo se abastece de agua a la Ciudad de México?  
p. 12



**Ficha 5**

¿Cómo se infiltra el agua de lluvia?  
p. 16



**Ficha 6**

Reto Científico Tecnológico  
p. 20



**Ficha 7**

¿Cómo construir un filtro de agua?  
p. 24



**Ficha 8**

¿Cómo compartimos nuestros resultados?  
p. 28

# ¿Cómo se transforma el agua?

Como se observó en la ficha anterior, el agua tiene un ciclo en el que se encuentra en constante cambio debido a las condiciones de calor, viento o de la tierra. Para que puedan observar los cambios en la forma del agua realizarán un sencillo experimento.

## ¿Qué necesitan?

- Colorante vegetal azul
- Recipiente grande de plástico transparente
- Recipiente pequeño de plástico transparente
- Liga
- Regla
- Piedra pequeña
- Bolsa de plástico o *film*
- Un litro de agua
- Lámpara
- Plumón

## Aplicamos calor

En el recipiente grande mezclen 500 ml de agua con gotas de colorante azul.

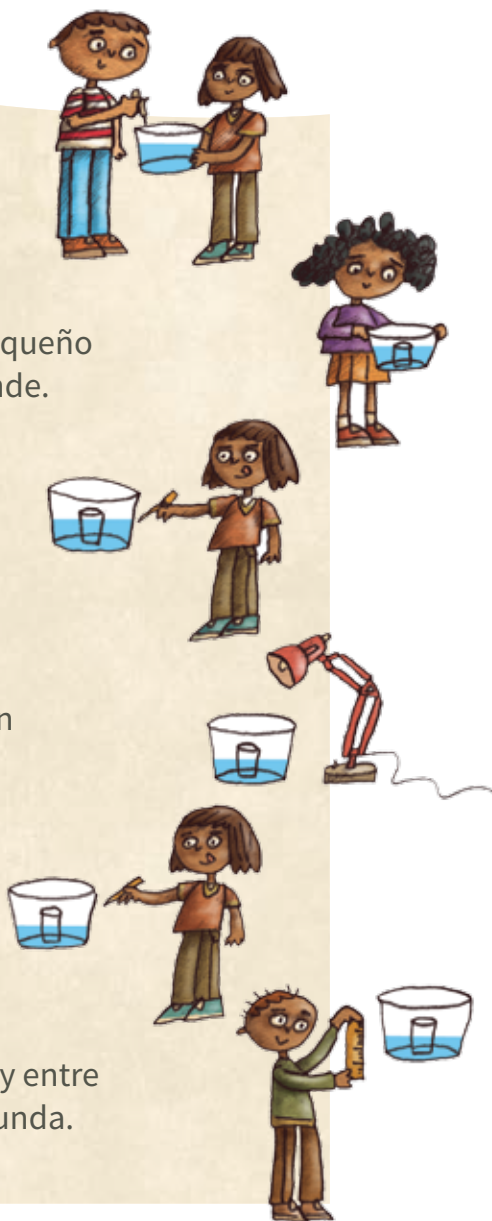
Coloquen el recipiente pequeño dentro del recipiente grande.

Marquen en el recipiente hasta dónde llega el agua.

Coloquen la lámpara (fuente de calor) y esperen cinco minutos.

Retiren la lámpara y vuelvan a marcar el nivel del agua.

Midan la distancia que hay entre la primera marca y la segunda.



## Observamos reacciones

Vuelvan a llenar el recipiente grande hasta que alcance la primera marca.

Con el papel *film*, cubran la boca del recipiente.

Coloquen la piedra sobre el plástico, justo arriba del recipiente pequeño.

Coloquen la lámpara arriba de los recipientes y esperen cinco minutos.

Retiren la piedra y la tapa de plástico. Vuelvan a marcar el nivel del agua.



¿Por qué hay nubes?



Registren sus observaciones a partir de las siguientes preguntas.

### Observación inicial

#### Aspectos

¿Cuál es la medida de la base del recipiente a la marca 1?

¿Qué pasa al transcurrir los cinco minutos?

¿Qué pasa en el recipiente pequeño?

¿Cuánto mide el agua después de colocar la lámpara?

¿Cuál es la diferencia entre las marcas que realizaron?

### Observación con tapa de plástico

#### Aspectos

¿Cuál es la medida de la base del recipiente a la marca 1?

¿Qué pasa al transcurrir los cinco minutos?

¿Qué pasa en el recipiente pequeño?

¿Cuánto mide el agua después de colocar la lámpara?

¿Cuál es la diferencia entre las marcas que realizaron?

Respondan las siguientes preguntas:

- ¿Por qué son diferentes las mediciones de los niveles de agua de los dos registros?
- ¿Qué sucedió con la tapa de plástico?
- ¿Cómo se relaciona este experimento con el ciclo del agua?
- ¿En qué momento de su experimento pueden observar la evaporación de agua?
- ¿En qué parte del recipiente se puede observar la condensación del agua?
- ¿Dónde se puede observar la precipitación del agua?