



¿Cuánta agua residual se produce en la Ciudad de México?

Ficha 2



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

COLABORADORES

Coordinación técnico-pedagógica
Alethia Muñoz Villagran
Héctor Miguel Garduño Ortuño

Autores
Miguel Isaac Casariego Castillero
Héctor Bustos Castro
Vanessa Elizabeth Ugalde López
Leslie Valeria Briseño Zamora
Luis Armando Sánchez Ruiz
Daniela Franco Bodek

Coordinación editorial
Siglo XXI Editores
Varinia del Ángel Muñoz

Edición
Javier Brito Lemus

Diseño gráfico y formación
Francisco Ibarra Meza

Ilustración
Israel Ramírez (portada e interiores)

Corrección de estilo
Siglo XXI Editores

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

La colección **STEAM** fue elaborada por la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de la Ciudad de México.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA. PROHIBIDA SU VENTA

¿Cuánta agua residual se produce en la Ciudad de México?

Ficha 2



2º grado

¿Han pensado qué pasa con el agua después de usarla? ¿Se puede volver a utilizar?

El agua es fundamental para nuestra vida, y si después de utilizarla no se trata apropiadamente, genera daños ambientales y a la salud. Por esto, es importante saber cómo, a través de algunos procedimientos, podemos reusarla.

En este proyecto aprenderán el proceso por el que pasa el agua utilizada en la Ciudad de México y los métodos de tratamiento para reusarla.

Ruta de aprendizaje



Ficha 1

¿Qué sucede con las aguas residuales en nuestra ciudad?
p. 2



Ficha 2

¿Cuánta agua residual se produce en tu casa?
p. 6



Ficha 3

¿Cómo dañan las aguas residuales el ambiente?
p. 10



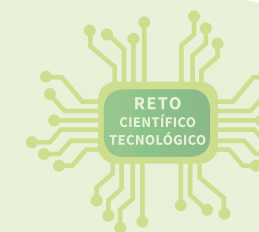
Ficha 4

¿Cómo afectan nuestra salud los daños ambientales?
p. 14



Ficha 5

¿Cómo se limpian y tratan las aguas residuales en la Ciudad de México?
p. 18



Ficha 6

Reto Científico Tecnológico
p. 24



Ficha 7

¿Cómo diseñar sistemas para reutilizar el agua en el aseo del hogar?
p. 26



Ficha 8

¿Por qué es importante el manejo adecuado de las aguas residuales?
p. 28

¿Cuánta agua residual se produce en tu casa?

Quizás nunca han pensado cuántos litros de agua consumen cada día en su casa ni en la cantidad de aguas residuales que generan.

Según el Sacmex (Sistema de Aguas de la Ciudad de México), los habitantes de la ciudad consumen aproximadamente 320 litros de agua cada día. Este uso se divide como indica la gráfica “Usos de agua en casa”.

Cada una de estas actividades produce agua residual, la cual se divide en aguas grises (que contienen jabón, detergentes, grasas, cabellos) y aguas negras (que transportan desechos químicos y otros, incluyendo la materia originada en el sanitario), como se observa en la siguiente gráfica.

Usos de agua en casa



Aguas grises vs aguas negras



El agua que consumimos en casa



De acuerdo con los porcentajes de la gráfica “Uso de agua en casa”, elaboren en su cuaderno una tabla como la siguiente donde relacionen el porcentaje de agua utilizada en las actividades indicadas, con los litros correspondientes a cada consumo de agua.

Si 320 litros son el 100%, ¿cuánta agua se utiliza en cada caso, y cuál es el porcentaje que representa?		
Uso	Porcentaje	Litros
Regadera		
Lavado de ropa		
Lavado de trastes		
Lavado de manos		
Sanitario		

Ahora que saben los litros de agua que consumen aproximadamente, sería interesante conocer cuántos litros de agua consumen en su casa. Esta vez, deben considerar el número de personas que viven con ustedes. Complementen su tabla anterior con una columna como se muestra a continuación.

Si 320 litros son el 100%, ¿cuánta agua se utiliza en cada caso, y cuál es el porcentaje que representa?			
Uso	Porcentaje	Litros	Litros consumidos en mi casa
Regadera			
Lavado de ropa			
Lavado de trastes			
Lavado de manos			
Sanitario			

¿Cómo convertir un porcentaje a número?



Datos del agua en la Ciudad de México

¿Cuánta agua se desperdicia en la Ciudad de México?



En el pasado, el sitio donde hoy se asienta la Ciudad de México se encontraba, literalmente, rodeado de agua de lagos y ríos. Hoy, la situación es muy diferente. No sólo desaparecieron lagos y ríos (algunos se entubaron), sino

que enfrenta problemas serios de disponibilidad y distribución del agua, deterioro de su calidad y escaso manejo de aguas residuales. Analicen la siguiente infografía.

Procedencia, consumo y desecho de agua en la Ciudad de México

En la Ciudad de México hay **48 ríos vivos**; la mayoría de ellos están entubados.

El **consumo promedio de agua** diario por habitante es de 320 L (16 garrafones de 20 L). Pero 77% de los capitalinos consumen menos de 150 L por día.

Sólo se **trata** 15% del **agua residual** producida en la Ciudad de México.

El **agua tratada** en la Ciudad de México **se usa** en la industria, el riego de áreas verdes, el llenado de canales y en deportivos.



Fuentes de agua de la Ciudad de México: 73% del subsuelo; 25% se trae de los sistemas Lerma-Cutzamala (a 150 km de distancia); 2% de escurrimientos de ríos y barrancas.

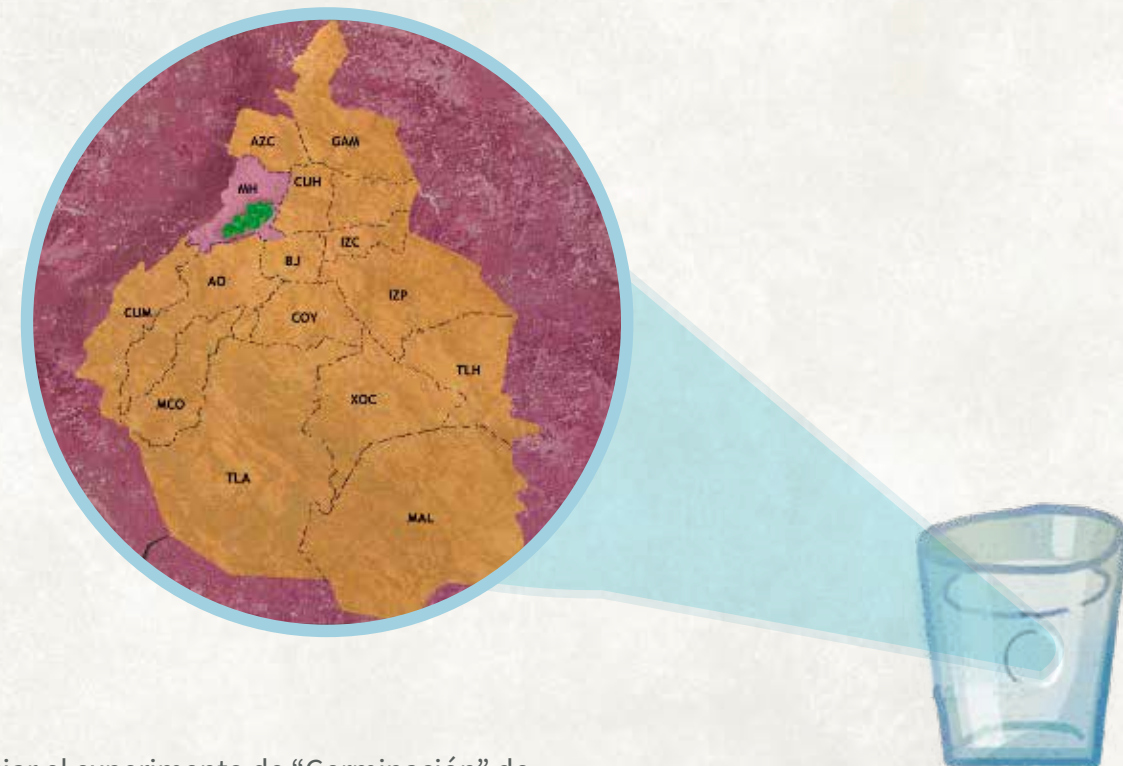
El **promedio anual de lluvia** en la Ciudad de México es de 682 800 m³. De ésta, 72% se evapora; 4% se incorpora a ríos; 14% se escurre y 11% se infiltra en los acuíferos.

Más de 50% del agua suministrada a la Ciudad de México se pierde por **fugas en la red** de tuberías.

Existen 26 **plantas de tratamiento** de agua en la Ciudad de México.

Con base en la información del mapa, respondan las preguntas.

- ¿A qué creen que se deba el que se recupere un porcentaje muy bajo del agua consumida en la Ciudad de México?
- ¿Qué implica que 85% del agua utilizada cada día en la Ciudad de México se convierta en agua residual?
- ¿Creen que la generación de aguas residuales puede disminuir la disponibilidad de agua potable en la Ciudad de México? ¿Por qué?



Experimento

Es momento de iniciar el experimento de “Germinación” de las páginas 12 y 13, cuyo propósito es observar los efectos de la contaminación del agua en los seres vivos.

Deberán realizar los pasos 1, 2, 3 y 4 del proceso.

