

Del techo al recurso: prototipo de captación y tratamiento de agua lluvia



Esta actividad responde al IDPS
Autoestima académica y motivación escolar



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

TE2M OA 02: Proponer soluciones que apunten a resolver necesidades de reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad, utilizando herramientas TIC colaborativas de producción, edición, publicación y comunicación.

TE1M OA 02: Desarrollar un servicio que implique la utilización de recursos digitales u otros medios, considerando aspectos éticos, sus potenciales impactos y normas de cuidado y seguridad.

OAT

Proactividad y Trabajo: Reconocer la importancia del trabajo manual e intelectual como forma de desarrollo personal, familiar, social y de contribución al bien común, valorando sus procesos y resultados según criterios de satisfacción personal, sentido de vida, calidad, productividad, innovación, responsabilidad social e impacto sobre el medioambiente, y apreciando la dignidad esencial de todo trabajo y el valor eminente de la persona que lo realiza.

ODS

6. Agua limpia y saneamiento: Aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce

SNCAE

3. Ámbito relaciones con el entorno
3.2. Línea de acción: acciones ambientales
3.2.2 Contenido: mejoramiento ambiental del entorno del establecimiento



¿Sabías qué?

En la Región Metropolitana, el agua potable que llega a nuestros hogares proviene principalmente de fuentes superficiales, especialmente de los ríos Maipo y Mapocho, que son captados y conducidos hacia plantas de tratamiento donde se someten a rigurosos procesos físicos, químicos y biológicos para asegurar que cumplan con la normativa sanitaria vigente antes de su distribución. Este sistema requiere infraestructura de gran escala, energía eléctrica, monitoreo permanente de calidad y una gestión técnica continua para garantizar el suministro seguro a millones de personas.

Sin embargo, en la última década la zona central de Chile ha experimentado una disminución sostenida de las precipitaciones, fenómeno asociado a la denominada “megasequía”, lo que ha generado una mayor presión sobre las fuentes tradicionales de abastecimiento. Frente a este escenario, el sistema sanitario ha debido adaptarse incorporando nuevas obras de seguridad hídrica, aumentando la resiliencia operacional y promoviendo el uso responsable del recurso por parte de la ciudadanía.

En este contexto, la captación de aguas lluvias a pequeña escala surge como una alternativa complementaria que permite disminuir la demanda sobre el sistema de agua potable para usos no potables, como riego, limpieza de patios o lavado de superficies. Aunque no reemplaza el abastecimiento formal, su implementación contribuye a una gestión más eficiente del recurso hídrico, fomenta la cultura del ahorro y fortalece la conciencia sobre el ciclo del agua y su disponibilidad limitada.

Fuente: Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2). (2023). *La crítica situación del agua potable en la Región Metropolitana*

Actividad

Invitamos a las y los estudiantes a diseñar e implementar un prototipo de captación y filtrado de agua lluvia para el establecimiento. A partir del análisis del entorno escolar, deberán proponer una solución que permita recolectar, conducir y filtrar el agua lluvia para usos no potables, como riego o limpieza de espacios exteriores

Materiales

- Botellas plásticas grandes (3L o bidones reutilizados)
- Envases plásticos transparentes
- Arena limpia
- Grava o piedras pequeñas
- Tela o malla fina (puede ser género reutilizado)
- Embudos
- Manguera delgada o tubos pequeños de PVC
- Silicona fría o cinta aisladora
- Tijeras o cortacartón (uso supervisado)
- Jarra con agua para simular lluvia
- Plumones y hojas para diseño del sistema

Paso a paso

1.

Invitamos a las y los estudiantes a recorrer el establecimiento para observar los techos, bajadas de agua, patios y zonas pavimentadas. Se les plantea el desafío de identificar oportunidades para aprovechar el agua lluvia dentro del colegio.

Guiamos la conversación con preguntas como: ¿Dónde cae el agua cuando llueve?, ¿Se pierde, se acumula o se aprovecha?, ¿Existen zonas donde podría recolectarse de forma segura?

Registran sus observaciones en un esquema simple del colegio, identificando posibles puntos de captación.



2.

En equipos, diseñan una propuesta de sistema de captación y filtrado de agua lluvia. Cada grupo propone una solución tecnológica que permita recolectar y aprovechar este recurso dentro del establecimiento.

El diseño debe considerar: superficie de captación (techo u otra estructura), sistema de conducción (canaleta o tubo), sistema de filtrado (arena, grava, tela, malla u otro material), depósito de almacenamiento, uso final del agua (riego, limpieza de patios u otros)

Cada equipo elabora un dibujo técnico simple, incorporando etiquetas que expliquen cómo funcionaría su sistema.



3.

Con materiales reutilizados (botellas, bidones, tubos de PVC pequeños, envases plásticos), construyen un prototipo funcional a escala de su propuesta.

Luego realizan una simulación de lluvia utilizando agua vertida desde una jarra o botella perforada para observar el recorrido del agua y el funcionamiento del sistema.

Durante la prueba registran: ¿El agua fluye correctamente?, ¿El filtro retiene impurezas visibles?, ¿Existen pérdidas o fugas en el sistema?

Los equipos analizan los resultados de la prueba para evaluar qué tan efectiva fue su solución.



4.

Cada equipo analiza el desempeño de su prototipo e identifica posibles mejoras para optimizar su funcionamiento.

Se promueve la reflexión técnica mediante preguntas como: ¿Qué cambiarían para hacerlo más eficiente?, ¿Cómo evitarían que el agua se contamine?, ¿Qué medidas de seguridad deberían considerarse en un sistema real?

Finalmente, los equipos presentan sus propuestas al curso y comparten los aprendizajes obtenidos durante el proceso de diseño y experimentación.



Cierre y reflexión

A partir del diseño y prueba de los prototipos, comprobamos que el agua lluvia puede transformarse en un recurso útil para el establecimiento. Analizamos qué funcionó, qué aspectos se pueden mejorar y cómo una solución simple puede contribuir a reducir el uso de agua potable en tareas como el riego o la limpieza.

Para cerrar, invitamos a reflexionar: ¿Dónde podríamos implementar esta idea en la escuela? ¿Qué mejora haría más eficiente el sistema? ¿Qué acción concreta podemos comenzar a aplicar desde hoy para cuidar el agua?

Material complementario



[Sistemas de cosechas de aguas lluvias - Exploradores TVN](#)



[Infografía uso del agua en la RM](#)

Referencias

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia. (2023). *La crítica situación del agua potable en la Región Metropolitana*. Retrieved Febrero 26, 2026, from https://www.cr2.cl/wp-content/uploads/2023/01/Infografia_UsoAgua_RM_nuevo.pdf

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/