



Guardianes del agua: Aprende a cuidarla con Veolia

1.4 El desafío del agua: comprendiendo la crisis hídrica

Este apartado busca que los estudiantes tomen conciencia de que, a pesar de que el planeta está cubierto mayoritariamente por agua, sólo una pequeña fracción es dulce y está disponible para el consumo humano. Se explica que alrededor del 97% del agua del planeta es salada, y del 3% de agua dulce, gran parte se encuentra congelada en los polos y glaciares, quedando menos del 1% realmente accesible en ríos, lagos y acuíferos superficiales. El objetivo es que comprendan que el agua disponible es un recurso limitado y que su escasez es un problema real y creciente.

Se presentan las principales causas de la crisis hídrica, explicando cómo diversos factores se combinan para ejercer presión sobre este recurso vital. El cambio climático está alterando los patrones de lluvia y acelerando el derretimiento de glaciares, reduciendo la disponibilidad de agua a largo plazo. El crecimiento de la población aumenta la demanda para consumo, higiene y producción de alimentos. La contaminación de ríos, lagos y acuíferos con residuos, químicos y aguas sin tratar inutiliza fuentes que podrían ser aprovechadas. El uso excesivo e ineficiente extrae más agua de la que la naturaleza puede recuperar. Y la deforestación afecta la capacidad del suelo para retener humedad y recargar los acuíferos.

Para hacer más concreto este análisis, la sección incorpora ejemplos del trabajo de Veolia en distintos países de América Latina enfrentando estos desafíos. En Argentina, en la provincia de Mendoza, la tecnología Hunter Meter se utiliza para la detección de fugas y la reducción de pérdidas de agua en industrias, empresas y grandes consumidores. En Panamá, la Operación MARPOL protege el Canal y los océanos recolectando residuos contaminantes de las embarcaciones. En Chile, Veolia apoya a la industria del litio en Antofagasta, asegurando el abastecimiento de agua limpia para sus procesos. Estos casos muestran que es posible enfrentar la crisis con tecnología, innovación y compromiso.

Finalmente se destaca que la crisis hídrica no es un problema lejano, sino una realidad que afecta a millones de personas y ecosistemas en toda América Latina. Se busca que los estudiantes reconozcan que, junto a las soluciones tecnológicas y las grandes empresas, las acciones cotidianas de cada persona también son fundamentales para proteger este recurso. Cada vez que se usa el agua con responsabilidad, se está contribuyendo a enfrentar esta crisis y a garantizar que las futuras generaciones también puedan disfrutar de este recurso vital.

Recursos complementarios

- InfoAmbiental [YouTube]. (2020). ESCASEZ DE AGUA.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fcFAUQMbjk&t=134s>
- Smile and Learn – Español [YouTube]. (2023). Agua limpia y saneamiento ODS 6 Objetivos de desarrollo sostenible para niños.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=vYKmRdhMBy4>

ACTIVIDAD 3: Relaciona cada concepto del agua con su definición



Descripción de la dinámica

En esta actividad el estudiante deberá trazar líneas para unir cada uno de los diez conceptos relacionados con el agua con su respectiva definición, ya que no están en orden. La culminación del ejercicio se revisa en conjunto con el docente para verificar la comprensión.

Palabras

- **Concepto 1) corresponde a definición b).**
Agua potable. Agua que ha sido tratada y desinfectada, segura para beber y usar en casa.
- **Concepto 2) corresponde a definición j).**
Desinfección. Proceso de eliminar microorganismos y bacterias del agua para que sea segura para la vida humana.
- **Concepto 3) corresponde a definición i).**
Evaporación. Etapa del ciclo del agua donde el sol calienta el agua y esta sube al aire en forma de vapor.
- **Concepto 4) corresponde a definición f).**
Agua dulce. Agua que se encuentra en ríos, lagos, lagunas o acuíferos y que puede ser utilizada por seres vivos.
- **Concepto 5) corresponde a definición c).**
Ciclo del agua. Proceso natural en el que el agua se evapora, forma nubes y vuelve a la Tierra como lluvia, nieve o granizo.
- **Concepto 6) corresponde a definición d).**
Cuenca hidrográfica. Territorio donde toda el agua de lluvia y ríos corre hacia un mismo lugar, como un lago o río principal.
- **Concepto 7) corresponde a definición h).**
Tratamiento de aguas residuales. Proceso mediante el cual el agua usada se limpia antes de devolverla a ríos, lagos o mares.
- **Concepto 8) corresponde a definición g).**
Agua salada. Agua de los océanos y mares, que contiene minerales en exceso y no se puede beber directamente.
- **Concepto 9) corresponde a definición e).**
Planta potabilizadora. Instalación donde se limpia y trata el agua para que sea potable.
- **Concepto 10) corresponde a definición a).**
Hidrosfera. Toda el agua que existe en la Tierra: ríos, lagos, mares, glaciares, aguas subterráneas y la atmósfera.





Propósito pedagógico

Afianzar el vocabulario técnico y los conceptos fundamentales abordados en el primer tema, permitiendo que los estudiantes verifiquen su nivel de comprensión e identifiquen aquellos términos que requieren mayor profundización.

Orientaciones al docente

Se sugiere que los estudiantes inicialmente intenten resolver la actividad de manera autónoma, favoreciendo así el desarrollo de la confianza en sus propias capacidades. Durante la revisión grupal, se recomienda profundizar con preguntas tales como: ¿Por qué creen que esta definición corresponde a este concepto? ¿Qué palabras clave los ayudaron a decidir? Al finalizar, se invita a los estudiantes a responder las preguntas de reflexión propuestas en el cuaderno, compartiendo sus respuestas con el grupo si lo desean.

Evaluación cualitativa sugerida

- Capacidad de establecer relaciones correctas entre conceptos y definiciones.
- Participación activa en el diálogo y la reflexión grupal.
- Profundidad de las reflexiones compartidas y justificación clara de sus respuestas.

Recursos complementarios

- Canal IMTA [YouTube]. (2017). ¿Qué es una Cuenca hidrográfica?
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=yfszbTYJLY>
- GeografiAndo [YouTube]. (2023). ¿Qué es la Hidrosfera? Fácil y Rápido].
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=rutA6H9n3LO>

Habilidades trabajadas

- Comprensión lectora de definiciones conceptuales.
- Establecimiento de relaciones entre términos y significados.
- Pensamiento crítico y lógico.

Claves metodológicas

- Puede realizarse en parejas o grupos pequeños.
- Profundizar en el porqué de cada relación durante la revisión.
- Fomentar la participación en el diálogo y el trabajo en grupo.



Tiempo estimado

30 a 40 minutos:
15 minutos para unir conceptos con definiciones
15–25 minutos para la reflexión y discusión grupal

TEMA 2

EL AGUA NOS NECESITA: USO, CUIDADO Y PROTECCIÓN

2.1 Ciclo urbano del agua: El agua que viaja por la ciudad

Esta sección presenta el ciclo urbano del agua como un proceso diseñado por los seres humanos para garantizar el acceso a agua potable y proteger la salud de las personas y los ecosistemas. Se describen sus cinco etapas principales: captación, potabilización, distribución, recolección y tratamiento.

Se explica que la captación consiste en extraer agua de fuentes naturales como ríos, lagos, embalses o acuíferos mediante infraestructuras especialmente diseñadas. Luego, el agua cruda es transportada a una planta potabilizadora, donde pasa por distintos procesos de limpieza y desinfección para transformarse en agua apta para el consumo humano. Una vez potabilizada, el agua es almacenada y distribuida a través de una red de tuberías que la llevan hasta hogares, escuelas, hospitales, industrias y espacios públicos. Se espera que los estudiantes valoren toda la infraestructura y el trabajo que hay detrás de cada vez que abren un grifo.

La sección también aborda lo que ocurre después de usar el agua. Una vez que sale por los desagües, el agua residual es recolectada mediante el sistema de alcantarillado y transportada hasta una planta de tratamiento. Allí, mediante diversos procesos físicos, químicos y biológicos, se eliminan los contaminantes para que el agua pueda ser devuelta a la naturaleza o reutilizada en actividades como el riego de áreas verdes. Se destaca que este proceso es fundamental para proteger ríos, lagos y mares de la contaminación y para cerrar el ciclo de manera responsable.

Para hacer más concreto este análisis, se incorpora el ejemplo de Aguas de Saltillo en México, empresa que hace parte del Grupo Veolia, donde se utilizan imágenes satelitales e incluso un perro entrenado llamado “Manchas” para detectar fugas a grandes profundidades en la red de tuberías. Gracias a estas tecnologías, se ha logrado reducir la pérdida de agua, favoreciendo la calidad de vida de miles de familias. Este caso muestra cómo la innovación y el compromiso pueden hacer más eficiente el ciclo urbano y cuidar cada gota.

El propósito es que los estudiantes comprendan que el agua que usan a diario forma parte de un sistema complejo que requiere tecnología, planificación y el compromiso de muchas personas. Se busca que valoren la importancia de usar el agua con responsabilidad y de no desperdiciarla, reconociendo que cada acción individual contribuye al buen funcionamiento de todo el ciclo urbano.

Recursos complementarios

- Aeopas [YouTube]. (2021). Ciclo Urbano del Agua.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=UdP-UBsT0g0>

2.2 ¿Cómo llega el agua hasta nuestro hogar?

Se explica que la red de distribución es como un gran sistema de venas que recorre la ciudad bajo las calles, llevando agua potable a todos los lugares que la necesitan. Para que el agua llegue en condiciones óptimas, es necesario mantener esta red en buen estado, reparar las fugas y garantizar la presión adecuada en todos los puntos. Los estudiantes tomarán conciencia de que detrás de cada grifo hay una infraestructura compleja que debe ser cuidada y valorada.

Para hacer más concreto este análisis, se incorpora el ejemplo de Veolia en Perú, específicamente en ciudades como el Callao, donde se utiliza la tecnología He-Tracer. Esta innovación consiste en inyectar helio en las tuberías para detectar con precisión los puntos donde hay fugas, incluso aquellas que no son visibles en la superficie. Gracias a esta tecnología, implementada junto con el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (Sedapal), se logró recuperar más de 100 millones de litros de agua, beneficiando a más de 500 familias.

Recursos complementarios

- Sunass Perú [YouTube]. (2016). Como llega el agua potable a nuestros hogares.
Enlace: www.youtube.com/watch?v=0-aFkDRz8fE
- Veolia | América Latina [YouTube]. (2020). Veolia Colombia/Agua Sabana: Así llega el agua a tu casa.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=Cs3FnmO3xvU>

ACTIVIDAD 4: Descubre el mapa del agua en tu comunidad



Descripción de la dinámica

Se propone la elaboración de un mapa de su comunidad o escuela, identificando de dónde proviene el agua que utilizan, por dónde circula y qué sucede con ella después de usarla. Pueden representarlo mediante dibujos, flechas y palabras clave, construyendo un esquema visual del recorrido completo del agua. La actividad culmina con una exposición grupal de los mapas creados.

Habilidades trabajadas

- Observación y reconocimiento de elementos hídricos en el entorno.
- Representación gráfica e interpretación de la distribución del agua en el territorio.
- Comunicación oral y capacidad de compartir hallazgos.
- Relación entre entorno cotidiano y conceptos ambientales.
- Conciencia crítica sobre el uso responsable del agua.



Claves metodológicas

- Incentivar el uso de flechas y símbolos para representar flujos y procesos.
- Conectar el mapa con situaciones reales de su comunidad.
- Se sugiere realizar una observación previa del entorno, que puede complementarse con consultas en casa y recorridos por puntos de interés cercanos.
- Creación de un diario mural en la escuela con los hallazgos más relevantes e invitación a la comunidad educativa.



Propósito pedagógico

Aplicar los conocimientos sobre el ciclo urbano del agua al entorno inmediato, desarrollando la capacidad de observación y representación del espacio, y promoviendo una mirada crítica sobre la gestión del agua en la propia comunidad.



Orientaciones al docente

Se recomienda destinar un espacio previo de observación y reflexión antes de proceder a dibujar, para aclarar las ideas respecto a los espacios a ilustrar y su dimensionamiento. Durante la creación del mapa, se sugiere formular preguntas que enriquezcan sus representaciones: ¿De dónde crees que viene el agua que usamos? ¿A dónde va después? ¿Hay algún lugar donde se note que el agua se desperdicia? Al cierre, se recomienda organizar una galería o exposición donde cada estudiante presente su mapa y comparta sus reflexiones, valorando la diversidad de miradas sobre un mismo territorio.

Evaluación cualitativa sugerida

- Valorar la observación y el pensamiento crítico por sobre la precisión cartográfica.
- Observar la capacidad de identificar elementos relevantes relacionados con el agua en el entorno.
- Identificación correcta de las principales etapas del ciclo urbano del agua.
- Capacidad para explicar oralmente el mapa construido.



Tiempo estimado

Se estiman inicialmente 3 sesiones de 45 a 60 minutos:

Sesión 1: Elaboración del mapa.

Sesión 2: Presentación y diálogo grupal.

Sesión 3: Creación de cartelera o diario mural y exposición.

Recursos complementarios

- El blog de Franz [YouTube]. (2021). Crear un mapa sencillo (o croquis) directamente en Google Maps.
Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=l_DumyPTkho
- ElyVelvet [YouTube]. (2020). Cómo hacer un Croquis para niños de PRIMARIA.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=oeig9cgTiCg>

2.2.1 ¿Cómo funciona una planta potabilizadora?

Este apartado busca que los estudiantes conozcan en detalle los procesos que transforman el agua captada de la naturaleza en agua potable, apta para el consumo humano. El objetivo es que los estudiantes comprendan que la obtención del agua potable es el resultado de un proceso industrial y tecnológico complejo.

Se describen paso a paso las etapas del proceso de potabilización. La primera es la captación, donde el agua ingresa a la planta y pasa por rejas que retienen objetos grandes como ramas, plásticos o piedras. Luego, en la coagulación y floculación, se añaden sustancias químicas que agrupan las partículas pequeñas formando grumos más grandes llamados flóculos, que pueden separarse con mayor facilidad. En la decantación, estos flóculos se depositan en el fondo de grandes tanques por efecto de la gravedad, mientras el agua más limpia continúa su recorrido. La filtración es la siguiente etapa, donde el agua atraviesa capas de arena y otros materiales como carbón activado que retienen las impurezas más pequeñas que aún pudieran quedar. Finalmente, en la desinfección se eliminan bacterias, virus y otros microorganismos mediante la adición controlada de cloro, el uso de luz ultravioleta u ozono. Antes de ser distribuida, el agua pasa por rigurosos análisis de laboratorio que verifican su calidad y garantizan que sea segura para el consumo.

Se explica que, aunque la tecnología de las plantas es muy avanzada, este proceso requiere grandes cantidades de energía, conocimientos especializados y un mantenimiento constante. Por eso, proteger el agua y usarla de forma responsable no es únicamente una tarea de las empresas o los gobiernos, sino de todas las personas. Cada vez que se evita el desperdicio, se está valorando también todo el esfuerzo invertido en potabilizarla.

Recursos complementarios

- ETAPA KIDS [YouTube]. (2024). La potabilización del agua como una parte fundamental de la “Gestión Integral del Agua” en Cuenca.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=kzyu6trU4E>
- Ministerio de Vivienda Perú [YouTube]. (2021). ¿Cómo llega el agua potable a tu casa? | #CuidemosElAgua
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=WnFnjMKXZR8>
- Veolia | América Latina [YouTube]. (2020). Potabilización de agua | Veolia.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=bmtDt2yHwnQ>



2.3 Detectives del agua: ¿Qué pasa con el agua después de usarla?

Es importante que los alumnos y alumnas comprendan que el agua no desaparece después de ser utilizada en sus hogares, sino que inicia un nuevo recorrido dentro del ciclo urbano. Se presenta el concepto de agua residual y se explica que esta debe ser recolectada y tratada para evitar que contamine ríos, lagos y mares. El propósito es que tomen conciencia de que el cuidado del agua también implica responsabilizarse por lo que sucede después de su uso.

Se explica que el agua utilizada en duchas, lavamanos, cocinas e inodoros sale de las viviendas a través de tuberías que la conducen hasta la red de alcantarillado municipal. Desde allí, es transportada hacia una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), donde pasará por distintos procesos para eliminar la suciedad, los residuos orgánicos y los microorganismos peligrosos. Este tratamiento es fundamental para que el agua pueda ser devuelta a la naturaleza sin dañar los ecosistemas o, en algunos casos, reutilizada en actividades como el riego de áreas verdes.

De manera demostrativa, se incorpora el ejemplo de Veolia en Colombia, específicamente en la planta de tratamiento de Tunja, donde se ha instalado una planta fotovoltaica con 420 paneles solares. Esta energía limpia abastece parte del funcionamiento de la PTAR, reduciendo su consumo eléctrico y evitando la emisión de gases contaminantes. El caso muestra cómo es posible cuidar el agua utilizando energías renovables, integrando dos desafíos ambientales en una misma solución. Se busca que valoren el trabajo de saneamiento y reconozcan que, así como es importante no desperdiciar agua limpia, también lo es no contaminar el agua que se devuelve a la naturaleza.

Recursos complementarios

- EMCASERVICIOS Comunicaciones [YouTube]. (2020). ¿Como funciona un sistema de alcantarillado
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=vnXBwQXY-Qw>
- Heidy Clavijo [YouTube]. (2021). SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=tgzBE2am8jY>

2.3.1 ¿Cómo funciona una planta de tratamiento de aguas residuales?

Se presentan en detalle los procesos que permiten limpiar el agua que ha sido utilizada por las personas, antes de devolverla a la naturaleza o reutilizarla. Se plantea la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) como una instalación donde se combinan procesos físicos, químicos y biológicos para eliminar los contaminantes del agua. Es fundamental que se comprenda que el saneamiento es tan importante como la potabilización para cerrar el ciclo urbano de manera responsable.

Se describen paso a paso las etapas del tratamiento. La primera es el pretratamiento, donde el agua residual pasa por rejas que retienen objetos grandes como plásticos y telas, y luego por tanques donde la arena se sedimenta mientras las grasas y aceites flotan, siendo retirados por separado. En el tratamiento primario, se añaden sustancias que agrupan las partículas más pequeñas formando flocúlos, que se depositan en el fondo por gravedad en un proceso llamado decantación, generando lodos que se extraen del sistema.

El tratamiento secundario es la etapa más fascinante, ya que utiliza la ayuda de la naturaleza: microorganismos que se alimentan de la materia orgánica presente en el agua. Estos procesos pueden realizarse con oxígeno (sistemas aerobios) o sin oxígeno (sistemas anaeróbicos). En los sistemas anaerobios, además de limpiar el agua, se produce biogás, un combustible que puede aprovecharse para generar energía eléctrica o térmica, cerrando el círculo de manera eficiente y sostenible.

Dependiendo de la normativa de cada país y del uso final del agua, pueden aplicarse tratamientos adicionales, como el tratamiento terciario y la desinfección, garantizando que el agua tratada sea segura para el medio ambiente o para su reutilización.

Se incorpora el ejemplo de Aguas Andinas en Chile, empresa que hace parte del Grupo Veolia, en la PTAR los lodos generados durante el tratamiento son procesados y convertidos en un fertilizante natural llamado "Huechún", el cual se utiliza para enriquecer suelos agrícolas. Se producen alrededor de 18.000 toneladas anuales de este fertilizante, demostrando que los residuos de la PTAR pueden transformarse en recursos valiosos mediante el modelo de economía circular.

El tratamiento de aguas residuales es un proceso complejo y fundamental para proteger la salud de las personas y los ecosistemas. Se busca valorar el trabajo invisible que ocurre después de que el agua corre por el desagüe, reconociendo que la tecnología, combinada con procesos naturales, puede devolver el agua limpia a la naturaleza e incluso generar beneficios adicionales como energía o fertilizantes.

Recursos complementarios

- Aguas Andinas [YouTube]. (2018). ¿Cómo funciona una Biofactoría?
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=Hosq69EubOA>
- Veolia | América Latina [YouTube]. (2021). Tratamiento y Recuperación de Lodos - Veolia
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=oCVuZSDCB34>

ACTIVIDAD 5: Guardián en acción, el viaje del agua y su transformación



Descripción de la dinámica

Consiste en redactar un relato breve o reflexión personal sobre el viaje del agua, desde que se encuentra sucia hasta que vuelve a ser segura para el ambiente. El escrito se complementará con un dibujo que ilustre esta transformación. Finalmente, los alumnos comparten su trabajo con el grupo en una sesión de diálogo y reflexión colectiva.

Habilidades trabajadas

- Expresión escrita para narrar procesos y reflexiones personales.
- Expresión gráfica para representar ideas y conceptos.
- Comunicación oral y capacidad de compartir creaciones con otros.



Claves metodológicas

- Enfatizar que la creatividad y la comprensión son más importantes que la perfección técnica.
- Recordar brevemente los hitos del tratamiento de aguas antes de comenzar a escribir.
- Modelar una escucha activa y respetuosa durante el diálogo.



Propósito pedagógico

Integrar creativamente los aprendizajes sobre el tratamiento de aguas residuales, desarrollando la capacidad de narrar procesos científicos de manera personal y expresar visualmente ideas complejas, mientras se reflexiona sobre el rol de la tecnología y las personas en la protección del agua.

Orientaciones al docente

Se recomienda crear un ambiente de confianza que invite a la expresión personal, enfatizando que la narración y el dibujo reflejen la comprensión del proceso. Durante la creación, se sugiere recordar algunos hitos del tratamiento que podrían incorporarse (filtración, acción de microorganismos, desinfección). Para el momento de compartir, se recomienda organizar al grupo en un círculo o disponer el espacio de manera acogedora, valorando cada intervención y promoviendo comentarios respetuosos entre pares.

Evaluación cualitativa sugerida

- Observar la capacidad de incorporar elementos clave del tratamiento de aguas en el relato.
- Valorar la creatividad y el esfuerzo en la expresión escrita y gráfica.
- Considerar la disposición a compartir y comentar respetuosamente los trabajos de otros.



Tiempo estimado

45 - 50 minutos:

15 - 20 minutos para la redacción

15 minutos para la ilustración

15 minutos para exposición y diálogo

Recursos complementarios

- CNTV Infantil [YouTube]. (2023). Uso del agua - Explicado para niños: Planeta Darwin.

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=EhfLMKOd8JO>

TEMA 3

CUIDEMOS EL AGUA, SOLUCIONES Y ACCIONES PARA EL FUTURO

3.1 ¿Qué es la huella hídrica?

Esta sección busca que los estudiantes comprendan el concepto de huella hídrica como un indicador que mide la cantidad total de agua que utilizamos de manera directa e indirecta en nuestras actividades diarias. Se introduce la idea de que no sólo consumimos agua cuando bebemos o nos bañamos, sino también cuando usamos productos que requieren agua para ser fabricados. Para hacer más tangible este concepto, se introduce la noción de agua virtual, que es toda el agua utilizada de forma indirecta para producir bienes y servicios.

Se espera que los estudiantes tomen conciencia de que cada producto que consumen tiene una historia detrás que incluye un uso intensivo de agua y que comprendan que medir la huella hídrica es una herramienta para tomar decisiones más responsables como consumidores y ciudadanos. Conocer el impacto permite identificar oportunidades de mejora, tanto a nivel personal como familiar y comunitario, avanzando hacia un estilo de vida más sostenible y respetuoso con los recursos del planeta.



3.1.1 Los colores del agua: tres componentes de la huella hídrica

Se presentan los tres componentes de la huella hídrica, clasificados según el origen y tipo de agua utilizada. La huella verde corresponde al agua de lluvia que queda almacenada en el suelo y que las plantas absorben para crecer, siendo fundamental para la agricultura y los bosques. La huella azul es el agua que proviene de fuentes superficiales como ríos y lagos, o subterráneas como acuíferos, y se utiliza en riego artificial, procesos industriales y consumo doméstico. La huella gris representa el volumen de agua necesario para diluir los contaminantes generados en un proceso productivo hasta que el agua vuelva a cumplir con los estándares de calidad ambiental.

Esta clasificación por colores es una herramienta práctica para tomar mejores decisiones. Conocer los tres componentes de la huella hídrica permite diseñar políticas más adecuadas para proteger el agua en cada país, ayudar a que las fábricas y empresas usen el recurso de manera más responsable, identificar en qué parte de los procesos se está utilizando o contaminando más agua para reducir ese impacto y tomar decisiones más conscientes como consumidores, eligiendo productos que requieran menos agua para ser producidos. Se busca que cada niño y niña valore la importancia de esta mirada más profunda sobre el consumo de agua y su relación con la sostenibilidad del planeta.

Recursos complementarios

- OPERAGUA [YouTube]. (2020). Agua Virtual y Huella Hídrica.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=qt8bNQxmlbM>
- CICESEciencia [YouTube]. (2015). Huella Hídrica.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=n2QSxiiHj1I>

3.1.2 Ejemplos de huella hídrica en productos diarios

La sección incluye ejemplos de productos cotidianos con sus respectivos promedios de consumo de agua: una camiseta de algodón requiere aproximadamente 2.700 litros, una hamburguesa unos 2.400 litros, un litro de leche cerca de 1.000 litros, una taza de café unos 140 litros y una hoja de papel A4 alrededor de 10 litros. En estos ejemplos, la mayor parte de la huella hídrica no corresponde al agua visible en el producto final, sino al “agua virtual”, utilizada durante todo el proceso de producción, por ejemplo, en el riego de cultivos, en la alimentación del ganado, procesos de lavado en la fabricación, entre otras actividades que requieran el uso de agua. Estos datos buscan sorprender a los estudiantes y generar reflexión sobre el impacto invisible de sus elecciones.

Para hacer más comprensibles estas cifras, se incorporan comparaciones visuales que ayudan a dimensionar los volúmenes. Por ejemplo, los 2.700 litros de una camiseta equivalen a mantener el grifo abierto durante más de 24 horas seguidas o a llenar 27 bañeras completas. Los 2.400 litros de una hamburguesa representan 24 bañeras o 22 horas de grifo abierto. Los 1.000 litros de un litro de leche alcanzan para llenar 10 bañeras o para ducharse 50 veces. Estas equivalencias buscan que los estudiantes visualicen concretamente lo que significan esas cantidades en términos de su experiencia cotidiana.

3.1.3 La importancia de medir la huella hídrica

Medir la huella hídrica es fundamental para enfrentar la escasez de agua dulce y tiene aplicaciones en tres ámbitos principales: industria, consumo responsable y seguridad alimentaria. El objetivo final es que los estudiantes comprendan que medir la huella hídrica sirve tanto a grandes industrias como a decisiones individuales, mostrando que conocer nuestro impacto es el primer paso para cuidar el agua y garantizar su disponibilidad para las futuras generaciones.

En el ámbito industrial, medir la huella hídrica ayuda a las empresas a identificar en qué etapas de su producción se está desperdiciando agua. El agua es un recurso esencial en procesos como limpieza, refrigeración y generación de energía. Una gestión eficiente permite reducir costos, cumplir normativas ambientales y minimizar el impacto sobre los recursos naturales. Para ilustrarlo, se presenta el caso de Veolia en Brasil, donde la empresa se encarga de la operación, el mantenimiento y la supervisión de toda el agua residual que se origina en los procesos de producción de una de las mineras más grandes del mundo, dedicada a la producción de mineral de hierro y níquel. Gracias a este trabajo, el agua tratada puede ser reutilizada en otros procesos de la fábrica tales como lavado de caminos, limpieza de vehículos y humectación de áreas, reduciendo significativamente la extracción de agua dulce y demostrando cómo la tecnología puede hacer más eficiente el uso del recurso en la industria.

El consumo responsable, ayuda a las personas a elegir productos que requieren menos agua para su elaboración, fomentando decisiones cotidianas que reducen la huella hídrica personal y protegen los recursos del planeta.

La seguridad alimentaria, permite planificar el uso del agua en tiempos de sequía, asegurando que haya suficiente para cultivar alimentos sin dañar ríos, lagos o acuíferos.



ACTIVIDAD 6: Estimando tu huella hídrica



Descripción de la dinámica

Cada estudiante responderá un breve cuestionario sobre sus hábitos cotidianos de consumo de agua, asignándose puntajes según las opciones elegidas. Al finalizar, suman los puntos obtenidos e interpretan su resultado en una escala que indica el nivel de sostenibilidad de sus prácticas diarias.

Habilidades trabajadas

- Autoevaluación y reflexión sobre prácticas personales.
- Cálculo básico para la obtención de puntajes.
- Interpretación de resultados y proyección futura.



Claves metodológicas

- Garantizar un ambiente de confianza que invite a la honestidad en las respuestas.
- Es importante aclarar que no hay respuestas incorrectas, sólo oportunidades de mejora.
- Abrir un espacio de reflexión grupal después de la autoevaluación.



Propósito pedagógico

Tomar conciencia del impacto personal en el uso del agua a través de una herramienta de autoevaluación, promoviendo la reflexión sobre los hábitos cotidianos y motivando cambios concretos hacia prácticas más sostenibles.

Orientaciones al docente

Antes de comenzar se recomienda enfatizar que el cuestionario no busca calificar ni juzgar, sino ofrecer una oportunidad para conocerse mejor y descubrir aspectos cotidianos. Es importante que los estudiantes respondan con honestidad para que la autoevaluación sea verdaderamente significativa. Para el cierre de la actividad se sugiere abrir un espacio de diálogo donde quienes lo deseen compartan su resultado y comenten: ¿Hay algo que les haya sorprendido? ¿Qué cambio podrían implementar esta semana? Este intercambio favorece que las reflexiones individuales se enriquezcan con las ideas del grupo.

Evaluación cualitativa sugerida

- Observar la disposición a responder con honestidad y reflexionar sobre los hábitos personales.
- Valorar la capacidad de identificar acciones concretas de mejora a partir de los resultados.
- Considerar la participación en el diálogo grupal y la escucha respetuosa de las experiencias de otros.



Tiempo estimado

30 - 40 minutos:

15 - 20 minutos para responder el cuestionario y sumar puntaje total.
15 - 20 minutos para analizar el resultado y discusión grupal

Recursos complementarios

- Aguas Andinas [YouTube]. (2018). ¿Cuánta agua consumimos día a día
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=QCo7FqbKsh8>
- Secretaría del Agua y Medio Ambiente (Guanajuato, México) [YouTube]. (2017). Cápsula Huella Hídrica
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=9v6AFP5giSk>

3.2 Acciones responsables que cuidan cada gota

En este punto se busca que los estudiantes conozcan y apliquen acciones concretas para reducir su consumo de agua en la vida cotidiana, comprendiendo que el cuidado del recurso hídrico no depende únicamente de grandes tecnologías o decisiones gubernamentales, sino también de los pequeños hábitos que se practican a diario en el hogar, la escuela y la comunidad. A través de una lista de recomendaciones prácticas, se busca que cada niño y niña identifique oportunidades de mejora en su rutina y se comprometa con cambios reales y sostenibles en el tiempo.

Se presentan diversas acciones que pueden implementarse fácilmente. Cerrar el grifo mientras se cepillan los dientes o se enjabonan las manos, reducir el tiempo en la ducha a menos de cinco minutos, revisar y reparar goteos en grifos y llaves, y utilizar la lavadora sólo con carga completa son algunas de las medidas más efectivas para evitar el desperdicio diario. También se incluyen recomendaciones menos evidentes, pero igualmente importantes, como evitar el desperdicio de comida, dar un buen uso a la ropa evitando la moda rápida y practicar el reciclaje para reducir el consumo de agua en la fabricación de nuevos productos.

También se aborda la importancia de no verter residuos tóxicos al alcantarillado, como aceite de cocina usado, medicamentos, pinturas o productos químicos, que contaminan el agua y dificultan su tratamiento. Se explica que pequeños gestos como reutilizar el agua de lavar frutas y verduras para regar plantas, o el agua del lavamanos para limpiar, pueden marcar una diferencia significativa cuando se convierten en hábito. Cuidar árboles y plantas también forma parte de estas acciones, ya que ayudan a retener el agua en el suelo y a mantener saludables los ecosistemas.

Recursos complementarios

- Smile and Learn - Español [YouTube]. (2021). Trucos para AHORRAR AGUA - Salvemos el planeta - Medio ambiente para niños.
Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=TOD_9kWu3bA

ACTIVIDAD 7: Detectives del agua en acción



Descripción de la dinámica

Los estudiantes se convertirán en detectives del agua y buscarán una noticia real relacionada con el agua en su comunidad, ciudad o país. La noticia puede provenir de un periódico, una revista o internet. Puede tratar temas como el cuidado del agua, sequías, contaminación, tratamiento de aguas, ahorro, proyectos ambientales o soluciones para proteger este recurso. Cada estudiante deberá leer la noticia, analizarla y luego compartirla con sus compañeros en una conversación guiada en clase.

Habilidades trabajadas

- Búsqueda y selección de información en fuentes confiables.
- Análisis crítico de problemáticas hídricas actuales.
- Comunicación oral y síntesis de hallazgos para compartir con otros.



Claves metodológicas

- Dedicar tiempo a explicar criterios básicos para evaluar la confiabilidad de las fuentes de información.
- Facilitar la identificación de patrones comunes durante la puesta en común.



Propósito pedagógico

Desarrollar habilidades de investigación y pensamiento crítico a través del análisis de problemáticas hídricas reales, conectando los contenidos del cuaderno con la actualidad local, promoviendo la capacidad de proponer soluciones fundamentadas.

Orientaciones al docente

Se recomienda orientar previamente a los estudiantes sobre cómo identificar fuentes confiables (fecha de publicación, autoría, medio reconocido), especialmente si realizan búsquedas en internet. Durante el análisis, se sugiere ofrecer apoyo en la comprensión de las noticias y en la formulación de respuestas. Al abrir el espacio de comunicación se puede organizar al grupo de manera que todas y todos puedan compartir sus hallazgos, identificando problemas recurrentes y soluciones comunes. Posteriormente, la cartelera colectiva puede exhibirse en la escuela como una forma de sensibilizar a la comunidad educativa.

Evaluación cualitativa sugerida

- Valorar la diversidad de temáticas y enfoques en las noticias seleccionadas.
- Capacidad de seleccionar una noticia relevante y de fuente confiable.
- Considerar la profundidad del análisis de las noticias.
- Participación en el diálogo grupal y el aporte a la construcción colectiva.



Tiempo estimado

2 sesiones de 45 a 60 minutos:

- Sesión 1: Exposición y diálogo grupal.
- Sesión 2: Elaboración de cartelera.

Recursos complementarios

- Arte en el Cole [YouTube]. (2020). COMO HACER UN MURAL / APRENDO EN CASA
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=4caRalxN2o0>
- Maestra Ady [YouTube]. (2021). Qué es la Noticia. para niños.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=ZUWNYTzaE9A>



3.3 Cuando las ideas se transforman en soluciones

En este apartado se busca inspirar a los estudiantes a través de una historia real que ha logrado cambios significativos en el acceso al agua y en la protección de este recurso. La idea central es mostrar que no se necesita ser adulto ni contar con grandes recursos para marcar la diferencia; basta con tener una idea, compromiso y la convicción de que es posible ayudar. La idea es motivar a cada niña y niño a reconocerse como un agente de cambio con capacidad real de incidir en su entorno.

Se presenta la historia de Ryan Hreljac, un niño canadiense que a los seis años aprendió en su escuela que millones de personas en el mundo no tenían acceso a agua limpia. Impactado por esta realidad, Ryan decidió que quería ayudar a construir un pozo para una comunidad que lo necesitara. Comenzó realizando pequeñas tareas domésticas para reunir dinero, ahorró durante meses y compartió su iniciativa con familiares, amigos y vecinos. Poco a poco, más personas se sumaron a su causa, y lo que comenzó como el sueño de un niño se transformó en la Fundación Ryan's Well, que ha construido cientos de pozos, llevando agua potable a miles de personas en África y otras regiones del mundo.

Esta historia real permite reflexionar sobre varios aspectos fundamentales. Muestra que la edad no es una barrera para generar impacto, que las pequeñas acciones sostenidas en el tiempo pueden producir grandes cambios y que compartir una idea con otros multiplica su alcance. También evidencia que el acceso al agua no se trata solamente de un problema técnico, sino de una cuestión de dignidad, salud y oportunidades para quienes carecen de este recurso básico.

El propósito final es que los estudiantes se animen a desarrollar sus propias ideas y proyectos para cuidar el agua en su escuela, hogar o comunidad. Se busca que comprendan que no necesitan resolver el problema del agua a nivel mundial, sino que pueden comenzar con acciones concretas en su entorno inmediato. Cada idea, por pequeña que parezca, puede transformarse en una solución cuando se combina con compromiso, creatividad y la voluntad de trabajar junto a otros. La sección cierra invitando a los estudiantes a recordar que cada gota cuenta y que una sola acción puede generar grandes cambios.

Recursos complementarios

- Satyam - Una Educación Consciente [YouTube]. (2020). Ryan y los pozos de agua, contado por Francisca de 10 años.

Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=xtqdFCPgD18>

PROYECTO DE SENSIBILIZACIÓN

Esta actividad de cierre constituye una instancia de síntesis y proyección del aprendizaje desarrollado a lo largo del programa Alrededor de Iberoamérica 2026. Su propósito es que las y los estudiantes transformen el conocimiento adquirido en acciones concretas de comunicación y movilización dentro de su entorno cercano.

La educación ambiental requiere trascender la comprensión teórica para promover una ciudadanía informada, crítica y corresponsable. En el contexto actual, donde persisten desafíos vinculados al acceso, la gestión y la calidad del agua en diversos territorios, resulta fundamental impulsar experiencias formativas que conecten el saber científico con la realidad local.

Este proyecto propone que cada participante diseñe e implemente una iniciativa para el cuidado y protección del agua. A través de procesos de investigación, análisis de problemáticas y elaboración de mensajes claros y fundamentados, se busca fortalecer la capacidad de argumentar, proponer soluciones viables y comunicar con sentido ético y social.

El rol docente es clave para orientar este proceso, articulando los contenidos curriculares, el trabajo colaborativo y la reflexión crítica. Al promover espacios donde niños y niñas puedan expresar ideas, debatir y construir propuestas colectivas, se favorece un aprendizaje significativo que consolida el compromiso con el cuidado del agua como responsabilidad compartida.



© Veolia Holding América Latina S.A.
Santiago de Chile

Autores:
Adriana Gruñeiro González

Coordinación:
Veolia Holding América Latina S.A., Agencia
Doblea SpA, Thermoconsult SpA

Se autoriza la copia total o parcial, distribución por cualquier medio y la traducción a otros idiomas, siempre que se cite la fuente. Así eres libre para descargar, utilizar, cambiar y adaptar las propuestas didácticas que a continuación presentamos, siempre que cites la procedencia.

TABLA DE CONTENIDO

	<ul style="list-style-type: none">• Presentación• Descripción del material educativo• Esquema de temáticas a desarrollar• Competencias a desarrollar en los estudiantes• Propuesta metodológica del programa• Bloque de contenidos y de actividades propuestas	4
TEMA 1:	DESCUBRIENDO EL VALOR DEL AGUA <ul style="list-style-type: none">1.1 El agua como fuente de vida en nuestro planeta1.2 Agua potable: de la naturaleza a tu vaso<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 1: Explorador del planeta azul al encuentro de las palabras del agua<ul style="list-style-type: none">1.2.1 Descubriendo las fuentes del tesoro hídrico1.3 El ciclo del agua y su equilibrio natural<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 2: Del filtro a la planta, el viaje del agua1.4 El desafío del agua: comprendiendo la crisis hídrica<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 3: Relaciona cada concepto del agua con su definición	10
TEMA 2:	EL AGUA NOS NECESITA: USO, CUIDADO Y PROTECCIÓN <ul style="list-style-type: none">2.1 Ciclo urbano del agua: El agua que viaja por la ciudad2.2 ¿Cómo llega el agua hasta nuestro hogar?<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 4: Descubre el mapa del agua en tu comunidad<ul style="list-style-type: none">2.2.1 ¿Cómo funciona una planta potabilizadora?2.3 Detectives del agua: ¿Qué pasa con el agua después de usarla?<ul style="list-style-type: none">2.3.1 ¿Cómo funciona una planta de tratamiento de aguas residuales?<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 5: Guardián en acción, el viaje del agua y su transformación	21
TEMA 3:	CUIDEMOS EL AGUA, SOLUCIONES Y ACCIONES PARA EL FUTURO <ul style="list-style-type: none">3.1 ¿Qué es la huella hídrica?<ul style="list-style-type: none">3.1.1 Los colores del agua: tres componentes de la huella hídrica3.1.2 Ejemplos de huella hídrica en productos diarios3.1.3 La importancia de medir la huella hídrica<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 6: Estimando tu huella hídrica3.2 Acciones responsables que cuidan cada gota<ul style="list-style-type: none">ACTIVIDAD 7: Detectives del agua en acción3.3 Cuando las ideas se transforman en soluciones<ul style="list-style-type: none">• Proyecto de sensibilización• ACTIVIDAD FINAL. Una gota, una acción: ¡Veolia me inspira a aportar mi solución!• Metodología de evaluación• Bibliografía• ANEXO: REGLAMENTO DEL CONCURSO INTERNACIONAL «ALREDEDOR DE IBEROAMÉRICA 2026» ORGANIZADO POR VEOLIA AMÉRICA LATINA.	29
		37

ACTIVIDAD FINAL. UNA GOTTA, UNA ACCIÓN: ¡VEOLIA ME INSPIRA A APORTAR MI SOLUCIÓN!



Descripción de la dinámica

Este proyecto marca el cierre del proceso formativo del programa y constituye una instancia de aplicación concreta de los aprendizajes desarrollados sobre el agua. Cada estudiante se convierte en protagonista al diseñar una solución creativa y viable que aporte al cuidado y uso responsable del recurso hídrico en su entorno. Inspirados en el trabajo y las tecnologías implementadas por Veolia, los proyectos deberán presentarse en un informe escrito estructurado y en un video explicativo de 3 a 5 minutos. La propuesta formará parte del concurso impulsado por Veolia, promoviendo el intercambio de ideas y el compromiso ambiental a escala regional.

Habilidades trabajadas

- Identificación y análisis de problemáticas relacionadas con el agua en el entorno.
- Planificación y estructuración de proyectos con enfoque sostenible.
- Argumentación escrita clara y coherente.
- Comunicación oral y audiovisual efectiva.
- Autogestión, organización del tiempo y responsabilidad individual.

Propósito pedagógico

Favorecer la integración de conocimientos científicos, conciencia ambiental y acción concreta, promoviendo que cada estudiante diseñe una propuesta fundamentada, creativa y factible que responda a una problemática real vinculada al agua. Se busca fortalecer la autonomía, el pensamiento crítico y el sentido de corresponsabilidad frente a los desafíos hídricos actuales.

Orientaciones al docente

Acompañar a los estudiantes en cada etapa del proceso, desde la ideación y el diseño de la propuesta hasta la producción del video y la revisión de los contenidos. Es importante orientarlos en cómo estructurar su idea, utilizar recursos accesibles para grabar y conectar sus propuestas con los aprendizajes del cuaderno, así como con los ejemplos del trabajo de Veolia. El docente cumple un rol clave como guía y facilitador, motivando a los estudiantes a expresar sus ideas de forma clara, creativa y significativa, siempre vinculadas a acciones factibles.

Claves metodológicas

- Iniciar con una planificación guiada y promover la elaboración previa de un esquema o borrador antes de la entrega final.
- Incentivar la conexión entre el proyecto y ejemplos reales de soluciones aplicadas en la gestión del agua.
- Utilizar preguntas orientadoras para ayudar a delimitar el problema y definir acciones concretas.
- Involucrar a madres, padres y/o tutores legales en la actividad, ya que deben emitir su autorización firmada y la cesión de derechos de imagen.
- Asegurar cumplimiento de la documentación requerida, contando con el formulario de participación del centro educativo.

Evaluación cualitativa sugerida

- Pertinencia y claridad en la definición del problema y objetivo.
- Coherencia entre la propuesta, las acciones planteadas y los resultados esperados.
- Impacto potencial de la idea en su entorno cercano.
- Reflexión crítica sobre la acción individual y colectiva frente a la crisis hídrica.
- Nivel de compromiso, creatividad y aplicación de los contenidos del programa.



Tiempo estimado

4 a 6 sesiones de clase para el desarrollo del proyecto (idea, producción de la pieza creativa, grabación y edición del video), considerando adicionalmente el tiempo destinado a la presentación interna o el envío para el concurso. Puede combinarse con el formato de tareas para el hogar.

Recursos complementarios

- Doryneko [YouTube]. (2020). APRENDE A GRABAR CON EL MÓVIL. Curso para niños.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=4cqVx2Cw35s>
- Veolia | América Latina [YouTube]. (2025). Premiación final Alrededor de Iberoamérica Veolia Colombia y Panamá.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=izW2-TOBVc8>
- Veolia | América Latina [YouTube]. (2025). Veolia Perú: Premiación Nacional Alrededor de Iberoamérica 2025.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=27kr2BmaDdo>

Esta actividad representa la síntesis del proceso formativo, consolidando el paso del aprendizaje a la acción concreta. Al asumir el desafío, cada estudiante se posiciona como protagonista del cambio, demostrando que una idea bien fundamentada puede generar impacto real. El concurso constituye, además, una instancia de reconocimiento impulsada por Veolia, que busca motivar la continuidad del compromiso ambiental. El premio consistirá en un viaje a un lugar de Latinoamérica donde Veolia tenga presencia, instancia en la que los estudiantes ganadores compartirán experiencias e intercambiarán aprendizajes con sus pares provenientes de los demás países participantes.

Metodología de evaluación

La evaluación en este programa se concibe como un proceso continuo, formativo e integral, orientado a acompañar el aprendizaje más que a medir únicamente resultados finales. Esto implica que la evaluación permita observar avances, identificar dificultades y ofrecer retroalimentación oportuna para que cada niña y niño continúe progresando.

La evaluación se organiza en tres momentos clave que responden a la estructura del cuaderno: evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

La evaluación diagnóstica se realiza al inicio del programa, explorando los conocimientos previos, ideas y experiencias que los estudiantes tienen sobre el agua. Este punto de partida permite al docente ajustar su acompañamiento pedagógico y conectar los nuevos contenidos con lo que los estudiantes ya saben o han vivido.

La evaluación formativa acompaña todo el proceso de aprendizaje a través de las actividades prácticas. En esta etapa, el docente observa y registra cómo los estudiantes aplican los conceptos, cómo colaboran con sus compañeros, cómo expresan sus ideas y cómo enfrentan los desafíos propuestos. La retroalimentación permanente fortalece la autonomía y favorece la mejora continua.

La evaluación sumativa se concentra en el proyecto final, donde los estudiantes integran y aplican los aprendizajes desarrollados a lo largo del programa. El proyecto “Una gota, una acción: ¡Veolia me inspira a aportar mi solución!” constituye la evidencia más completa de lo aprendido, ya que implica diseñar una propuesta original, fundamentarla, planificarla y comunicarla de manera clara y creativa.

En síntesis, la evaluación es coherente con el enfoque pedagógico activo y participativo que sustenta el programa. El énfasis está puesto en el proceso, en la reflexión, en la colaboración y en la aplicación del conocimiento a situaciones reales. Desde esta perspectiva, la evaluación tiene un carácter predominantemente cualitativo, centrado en la observación del desarrollo integral de cada estudiante, en su capacidad de análisis, en su compromiso y en la evolución de sus actitudes frente al cuidado del agua.

Al finalizar el programa, las y los estudiantes habrán fortalecido una actitud responsable y consciente con el cuidado del agua y la convicción de que sus acciones pueden generar cambios significativos en su entorno.

BIBLIOGRAFÍA

- Acción por los niños. (2021). Agua segura. Una guía para el manejo adecuado del agua en la escuela. Magdalena del Mar, Perú.
Enlace: <https://www.accionporlosninos.org.pe/wp-content/uploads/archivos/publicaciones/Contribuir-Agua-Segura-2020.pdf>
- CAF - Corporación Andina de Fomento. (2023). Agua segura y saneamiento para una vida sana. Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe.
Enlace: <https://www.caf.com/media/4663661/impacto-caf-agua-y-saneamiento-informe-completo.pdf>
- Fundación Tierra Viva. (2017). Guía educativa para el uso eficiente del agua en la educación parvularia. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. Fondo de Cooperación Chile–México.
Enlace: <https://educacion.mma.gob.cl/educacion-ambiental-en-tu-casa/la-casa-verde-buenas-practicas-en-el-hogar/>
- García-Chevesich, P., R. Val, G. Martínez, A. Álvarez, O. Luna, P. Maya, R. Pizarro y M. Pizarro-Granada (Eds.). (2021). Educación infantil sobre el cuidado del agua: la experiencia en 11 países de las Américas y el Caribe. UNESCO (Grupo de Trabajo Educación y Cultura del Agua. Cátedra Hidrología de Superficie) y Universidad de Talca, Chile.
Enlace: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2021/09/Libro-Educacio%CC%81n_infantil_sobre_el_cuidado_del_agua.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2021). Agua, recurso vital. Cartilla del estudiante.
Enlace: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/Cartilla-del-estudiante-Agua-Recursos-Vital-MinAmbiente.pdf>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (s.f.). Consumo y uso de agua segura. Subsecretaría de Educación Especializada e Inclusiva, Dirección Nacional de Educación Inicial y Básica.
Enlace: <https://recursos.educacion.gob.ec/red/consumo-y-uso-de-agua-segura/>
- NASA. González, Noelia. (2022). Mundos oceánicos y la búsqueda de vida más allá de la Tierra. Centro de Vuelo Espacial Goddard, Greenbelt, Maryland.
Enlace: <https://ciencia.nasa.gov/sistema-solar/mundos-oceanicos-y-la-busqueda-de-vida-mas-alla-de-la-tierra/>
- SISS - Superintendencia de Servicios Sanitarios de Chile. (2020). El asombroso viaje del agua. Santiago, Ocho Libros Editores.
Enlace: <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/08/Libro-El-Asombroso-viaje-del-agua.pdf>
- Subsecretaría Educación Parvularia de Chile [YouTube]. (2022). 4° Seminario “Crisis Hídrica: Prácticas pedagógicas para promover el uso responsable del agua”.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=stuiOkE9eA4>

- SUNASS - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento del Perú [YouTube]. (2025). Programa educativo “Colegio con agua segura”. Concurso Escolar Ahorro del Agua Potable SUNASS Programa de actualización docente [Lista de reproducción de YouTube].
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=Cx7CoUrfGbk&list=PL-sRMx2uXpFtrmwcmwuUOtJarNGXJrCqN&index=30>
- UNICEF - Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2023). El cambio climático está transformando la infancia: Un suplemento del Índice de Riesgo Climático de la Infancia. Nueva York.
Enlace: <https://www.unicef.org/media/147986/file/The%20climate-changed%20child%20-%20Report%20in%20Spanish.pdf>
- Veolia América Latina. (2026). Gestión del agua.
Enlace: <https://www.latinoamerica.veolia.com/es/soluciones/gestion-agua>
- Xylem Inc., Pouleurs, Denise. (2021). El gran libro del agua. Pehóe Ediciones.
Enlace: <https://agua.org.mx/biblioteca/el-gran-libro-del-agua-latinoamerica-biblioteca-virtual-de-educacion-ambiental/>

ANEXO

REGLAMENTO DEL CONCURSO INTERNACIONAL «ALREDEDOR DE IBEROAMÉRICA 2026» ORGANIZADO POR VEOLIA AMÉRICA LATINA.

ARTÍCULO I. VEOLIA América Latina (en adelante, «VEOLIA») convoca a estudiantes de entre 10 y 11 años de edad a participar en el concurso titulado “Alrededor de Iberoamérica 2026” (en adelante, el «Concurso»). El objetivo de esta iniciativa es sensibilizar y concientizar a la comunidad educativa sobre el cuidado y la protección del agua para enfrentar la crisis hídrica. El Concurso se llevará a cabo de manera simultánea en ocho países de América Latina.

ARTÍCULO II. En este contexto, los centros educativos seleccionados (en adelante, el «Centro») podrán participar en el Concurso mediante la actividad final titulada “Una gota, una acción: ¡Veolia me inspira a aportar mi solución!”, en la cual cada estudiante deberá elaborar un informe y un video de entre tres y cinco minutos de duración. Dicho video, grabado de manera sencilla con un teléfono celular o cámara, deberá promover de forma creativa acciones para el cuidado y protección del agua. Los videos deberán ser enviados a los organizadores nacionales del Concurso.

ARTÍCULO III. El Concurso se desarrollará bajo los principios de igualdad y equidad, garantizando las mismas oportunidades para todos los participantes.

ARTÍCULO IV. El Centro acepta participar en el Concurso en torno al tema “Guardianes del agua: Aprende a cuidarla con Veolia”, que promueve el pensamiento crítico respecto al aprovechamiento del agua como recurso, fomentando acciones para su cuidado y protección en compromiso con el cuidado del medio ambiente.

ARTÍCULO V. El objetivo del Concurso es fomentar el interés por temas ambientales, en esta edición especialmente al cuidado del agua. La iniciativa busca vincular el desarrollo sostenible con la educación ambiental, impulsando la participación activa de los estudiantes a través de actividades dirigidas por sus docentes, quienes asumirán la responsabilidad de guiar el proceso. VEOLIA proporcionará material pedagógico de apoyo a los Centros que así lo soliciten.

ARTÍCULO VI. Con este fin, los Centros participantes recibirán de VEOLIA un conjunto de materiales educativos que incluye: Un cuadernillo del estudiante, con contenidos didácticos sobre el cuidado del recurso hídrico, junto con actividades prácticas. Una guía para el docente, para acompañar a los estudiantes en la reflexión y desarrollo de sus proyectos.

ARTÍCULO VII. El reglamento oficial del Concurso estará disponible en las delegaciones de VEOLIA América Latina,

a disposición de todos los participantes.

ARTÍCULO VIII. Los proyectos deberán ser enviados a la delegación nacional correspondiente de VEOLIA. Será imprescindible que cada envío esté debidamente fechado, ya sea por sello postal o constancia de recepción digital.

ARTÍCULO IX. Cada país contará con un jurado nacional, conformado por representantes de VEOLIA y autoridades locales, que evaluará y seleccionará la propuesta ganadora.

ARTÍCULO X. El/la estudiante ganador/a recibirá, a través de sus representantes legales, como premio la oportunidad de compartir con los ganadores de los demás países participantes en una visita a un lugar emblemático del país anfitrión. La participación en esta experiencia requerirá la autorización expresa de los padres, madres o tutores legales del/de la alumno/a, quienes serán responsables de todos los aspectos administrativos relacionados con el viaje.

ARTÍCULO XI. VEOLIA se compromete a no compartir ni ceder a terceros los datos personales de los Centros, docentes o estudiantes participantes.

ARTÍCULO XII. El Centro será responsable de asegurar que cada participante cuente con la autorización legal correspondiente para su participación en el Concurso, así como para el uso de su imagen en fotografías, videos o materiales promocionales que podrán ser utilizados por VEOLIA con fines educativos, promocionales o institucionales. Las autorizaciones firmadas deberán ser entregadas a VEOLIA junto con el video. Será también responsabilidad del Centro la gestión de los datos requeridos para la entrega del premio.

ARTÍCULO XIII. Los videos enviados serán propiedad de VEOLIA. La empresa se reserva todos los derechos de reproducción, adaptación y difusión, en cualquier medio (papel, digital, audiovisual u otros), en todo el mundo y durante toda la vigencia de los derechos de autor, con fines educativos, institucionales, promocionales o comerciales. El Centro educativo será mencionado como autor del proyecto.

ARTÍCULO XIV. Este reglamento se encuentra sujeto a la legislación vigente en cada país participante. La participación en el Concurso “Alrededor de Iberoamérica 2026” implica la aceptación plena y sin reservas de todas sus condiciones.



Renovando el mundo

<https://www.latinoamerica.veolia.com/es>



PRESENTACIÓN



Estimados docentes, en esta edición de Alrededor de Iberoamérica sus estudiantes descubrirán el valor del agua, comprenderán los desafíos que enfrenta este recurso y finalmente se convertirán en verdaderos agentes de cambio en sus comunidades. A través de actividades prácticas, ejemplos reales de la labor de Veolia y un proyecto final, niños y niñas desarrollarán pensamiento crítico, creatividad y conciencia ambiental.

El material educativo del programa es una herramienta diseñada para convertir el aula en un laboratorio de ideas, la curiosidad en conocimiento y las pequeñas acciones en grandes cambios. Esta iniciativa es una invitación a formar parte activa de la solución frente a uno de los desafíos más urgentes de nuestro tiempo: la crisis hídrica.

El programa se ha estructurado en torno a tres grandes ejes: descubrir, actuar y transformar. Las y los estudiantes comenzarán comprendiendo el agua como fuente de vida, su ciclo natural y urbano, y los desafíos que enfrenta. Luego conocerán soluciones concretas desarrolladas por Veolia en distintos países de América Latina y las aplicarán a su entorno mediante actividades prácticas. A lo largo de este recorrido, los estudiantes comprenderán el valor del agua y los complejos procesos que hacen posible que llegue limpia a sus hogares. Al mismo tiempo, descubren que sus decisiones, por pequeñas que parezcan, tienen un impacto real en la protección de este recurso vital. Finalmente, diseñarán un proyecto propio que proponga una solución creativa y factible para el cuidado del agua.

En este proceso de descubrimiento, su rol como docente es fundamental. Acompañar implica formular preguntas desafiantes, validar ideas y motivar la creación de soluciones propias. El material propuesto ofrece autonomía, pero también requiere una mirada didáctica para conectar el aprendizaje con la realidad de cada niño y niña.

Al finalizar este recorrido, las y los estudiantes podrán participar presentando sus proyectos en un concurso que le permitirá a los ganadores compartir sus experiencias con pares de otros países. Más allá del reconocimiento, lo verdaderamente valioso es el proceso formativo que impulsa. El verdadero logro será la consolidación de una conciencia ambiental activa que acompañe a las y los estudiantes en sus decisiones presentes y futuras.

¡Gracias por asumir este compromiso!

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO



“Guardianes del agua” es un material didáctico orientado a formar estudiantes conscientes, críticos y comprometidos con el cuidado del recurso hídrico. La estructura pedagógica guía el aprendizaje desde la comprensión del problema hasta la propuesta de soluciones propias, combinando contenidos conceptuales, ejemplos reales de la labor de Veolia en América Latina y actividades prácticas vinculadas al entorno cercano.

El recorrido se organiza en tres temas. El primero aborda la importancia del agua, su distribución en el planeta, el ciclo natural y las causas de la crisis hídrica. El segundo profundiza en el ciclo urbano del agua y la infraestructura que permite su potabilización, distribución, tratamiento y retorno seguro al ambiente. El tercero introduce la huella hídrica, el concepto de agua virtual y su relación con el consumo responsable, promoviendo que los estudiantes estimen su propia huella y analicen situaciones locales.

A lo largo del programa, los estudiantes conocen soluciones innovadoras implementadas por Veolia, como el uso de perros detectores de fugas, energías renovables en plantas de tratamiento y valorización de lodos para producir fertilizantes. Asimismo, comprenden la diferencia entre aguas municipales e industriales y reconocen que la gestión del agua es un desafío global con respuestas tecnológicas y sociales diversas.

El cuaderno integra actividades manipulativas, analíticas, lúdicas y reflexivas, adaptadas a distintos estilos de aprendizaje, con lenguaje claro y contextualización latinoamericana. Está diseñado para favorecer el trabajo autónomo, con acompañamiento docente.

El programa culmina con el proyecto final “Una gota, una acción: ¡Veolia me inspira a aportar mi solución!”, donde cada estudiante elabora una propuesta escrita y un video breve, articulado con el concurso del programa medioambiental “Alrededor de Iberoamérica 2026”. Esta instancia integra los aprendizajes y fortalece habilidades de planificación y comunicación.

En síntesis, este material busca transmitir conocimientos sobre el agua, mientras promueve una actitud de respeto, responsabilidad y compromiso hacia este recurso vital. A través de un recorrido que combina ciencia, tecnología, participación ciudadana y creatividad, se espera que cada niño y niña se reconozca como un verdadero guardián del agua, capaz de generar cambios positivos en su entorno e inspirar a otros a sumarse a esta misión.

ESQUEMA DE TEMÁTICAS A DESARROLLAR



Temas generales

- **Agua y crisis hídrica:** comprensión del agua como recurso vital, ciclo natural del agua, distribución en el planeta y principales desafíos que enfrenta.
- **Ciclo urbano del agua:** procesos de captación, potabilización, distribución, recolección y tratamiento de aguas residuales en el ámbito municipal.
- **Huella hídrica y agua virtual:** definición, clasificación (verde, azul, gris), su importancia como herramienta de medición y acciones cotidianas para reducirla.
- **Uso responsable y soluciones tecnológicas:** detección de fugas, reúso de agua, economía circular, energías renovables y eficiencia en el uso industrial.
- **Compromiso y acción personal:** participación activa desde la escuela, el hogar y la comunidad para proteger y valorar el recurso hídrico.



Bloques de contenido

TEMA 1: Descubriendo el valor del agua

- Comprensión del agua como fuente de vida. Concepto de hidrósfera, importancia del agua dulce y conmemoración anual del día mundial del agua.
- Reconocimiento del agua potable y las fuentes naturales del recurso hídrico (superficiales y subterráneas), así como procesos diseñados para la obtención de agua (atrapanieblas, desalinización, etc.).
- Explicación del ciclo natural del agua y sus etapas.
- Análisis de la crisis hídrica y sus causas principales, así como su impacto en las comunidades más vulnerables.

TEMA 2: El agua nos necesita: uso, cuidado y protección

- Explicación del ciclo urbano del agua. Distinción entre las aguas municipales o domésticas y el agua de uso industrial.
- Infraestructura hídrica y descripción del funcionamiento de una planta potabilizadora, sus procesos y etapas para obtener agua limpia y segura.



Bloques de contenido

- Análisis de lo que ocurre con el agua después de usarla, funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) e importancia del saneamiento para la salud pública y el cuidado del medioambiente.
- Promoción de la economía circular a través de la valorización de lodos de PTAR como fertilizantes, el reúso de aguas tratadas para riego o lavado junto a la incorporación de tecnologías limpias, como la energía solar.

TEMA 3: Cuidemos el agua, soluciones y acciones para el futuro

- Definición de la huella hídrica y sus categorías, de acuerdo con el origen y tipo de agua utilizada, comprendiendo su importancia como herramienta de medición.
- Planteamiento del concepto de agua virtual y estimación de la cantidad de agua necesaria para producir alimentos, ropa y otros objetos de consumo cotidiano, reflexionando sobre el impacto de nuestras decisiones de consumo.
- Ejemplos de cómo la tecnología ayuda a la eficiencia de las industrias en el uso del agua y la importancia de la huella hídrica como herramienta de medición.
- Propuesta de hábitos cotidianos responsables para el cuidado del agua. Inspiración para que los estudiantes se conviertan en verdaderos agentes de cambio.



Proyecto de sensibilización

- **Promover el cuidado del agua** desarrollando nuevas experiencias educativas dinámicas que promueven la creatividad y el pensamiento crítico.
- **Participación en el concurso “Una gota, una acción: ¡Veolia me inspira a aportar mi solución!”**, donde cada estudiante diseña una solución para mejorar el uso del agua, fortaleciendo su rol como agente de cambio.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN LOS ESTUDIANTES



Objetivos de aprendizaje

- Comprender el valor del agua como recurso vital para los seres vivos y los ecosistemas, reconociendo su distribución en el planeta e identificando las principales fuentes del recurso hídrico en la naturaleza y las etapas del ciclo del agua.
- Reconocer las causas y consecuencias de la crisis hídrica global, incluyendo el cambio climático, la contaminación, el crecimiento poblacional y el uso ineficiente del recurso.
- Describir el ciclo urbano del agua, desde la captación en fuentes naturales y sus demás etapas hasta el saneamiento, diferenciando los ámbitos municipal e industrial.
- Conocer tecnologías y soluciones innovadoras desarrolladas por Veolia en diferentes países de América Latina para la detección de fugas, el tratamiento de aguas residuales, acciones de economía circular, reutilización del agua tratada y generación de energía renovable en PTAR.
- Comprender el concepto de la huella hídrica y realizar una estimación personal sencilla para reflexionar sobre el impacto de sus hábitos cotidianos, así como reconocer el concepto de agua virtual en productos de consumo diario.
- Proponer acciones concretas y viables para el cuidado del agua en el hogar, la escuela y la comunidad, fundamentadas en el conocimiento adquirido y en ejemplos reales.
- Diseñar y comunicar un proyecto creativo que ofrezca una solución original para proteger el agua, desarrollando habilidades de investigación y expresión oral.



Destrezas a desarrollar

- Analizar y comprender la importancia y el valor del recurso hídrico.
- Expresar sus ideas, reflexiones y propuestas de forma escrita, oral y gráfica.
- Desarrollar el pensamiento crítico para analizar causas y consecuencias de la crisis hídrica.
- Relacionar los conceptos aprendidos con situaciones de la vida cotidiana.
- Observar y representar gráficamente su entorno para identificar fuentes de agua, infraestructura hídrica y hábitos de consumo en su comunidad.
- Idear y proponer soluciones creativas para el cuidado del agua y la economía circular.
- Participar colaborativamente con sus pares, compartiendo descubrimientos y construyendo aprendizajes colectivos.
- Establecer su compromiso ciudadano para llevar a cabo acciones concretas en el cuidado del agua, asumiendo un rol activo como agente de cambio.



Actitudes a fomentar

- Responsabilidad y conciencia ambiental respecto al uso del agua.
- Interés por la ciencia y la innovación como herramientas para resolver problemas ambientales.
- Respeto por las opiniones de los demás, valorando la igualdad desde una perspectiva de equidad.
- Empatía hacia quienes tienen dificultades para acceder al agua limpia, comprendiendo realidades diferentes a la propia.
- Reflexión sobre sus propios hábitos de consumo y su impacto en la huella hídrica personal.
- Solidaridad y trabajo en equipo para lograr soluciones colectivas.
- Perseverancia en la realización de actividades y proyectos, manteniendo el interés y el esfuerzo hasta completarlos.

PROPUESTA METODOLÓGICA DEL PROGRAMA

El programa mantiene su fundamento en un enfoque pedagógico activo y participativo, que combina contenidos científicos con experiencias prácticas y espacios de reflexión personal. El cuaderno invita a niños y niñas a observar, preguntar, experimentar, crear y compartir. Cada actividad ha sido diseñada para despertar la curiosidad y conectar los contenidos con la realidad cotidiana, partiendo de lo cercano (el hogar, la escuela, la comunidad) para comprender lo global (la crisis hídrica, el uso racional del agua y las soluciones tecnológicas). El aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes logran vincular lo que aprenden con sus propias experiencias y con los desafíos que identifican en su entorno.

La estructura del cuaderno responde a tres grandes momentos pedagógicos: descubrir, actuar y transformar. En el primer tema, los estudiantes exploran el valor del agua, sus fuentes, su ciclo natural y las causas de la crisis hídrica, apoyándose en casos reales de Veolia en América Latina. En el segundo tema, se adentran en el ciclo urbano del agua, conociendo los procesos de potabilización y saneamiento, así como las tecnologías innovadoras que permiten que el agua llegue limpia a los hogares y regrese en condiciones seguras a la naturaleza. En el tercer tema, reflexionan sobre su propia huella hídrica, analizan problemáticas locales a partir de noticias y se inspiran en historias reales para diseñar soluciones propias. Esta progresión facilita la construcción gradual y coherente del conocimiento.

El trabajo colaborativo se promueve mediante actividades que invitan a la reflexión en grupo, al intercambio de descubrimientos y a la construcción colectiva de aprendizajes. Las y los estudiantes comparten sus hallazgos, discuten informaciones y elaboran tareas conjuntas. Este enfoque fortalece habilidades sociales como la escucha activa, la empatía y la comunicación asertiva, mientras enriquece los aprendizajes gracias a la diversidad de miradas y experiencias presentes en el aula. En este contexto, el docente asume el rol de facilitador y guía, planteando preguntas desafiantes, validando ideas y ayudando a conectar los contenidos con la realidad de cada estudiante.



TEMA 1



DESCUBRIENDO EL VALOR DEL AGUA

1.1 El agua como fuente de vida en nuestro planeta

Este apartado inicial tiene como propósito que los estudiantes comprendan la importancia del agua como recurso vital para los seres vivos y los ecosistemas. Se busca que reconozcan su distribución en el planeta, su composición química básica y el papel que desempeña Veolia en su protección y gestión sostenible.

Para facilitar la comprensión de estos contenidos, se sugiere iniciar la clase con una pregunta desafiante: “Si el 70% del planeta es agua, ¿por qué hay personas que no tienen suficiente para beber?” Esta interrogante permite activar conocimientos previos, generar curiosidad y abrir un espacio de reflexión que conecte el contenido con la realidad.

Es importante considerar que muchos estudiantes parten de ideas previas que es necesario abordar. Con frecuencia, algunos creen que el agua es un recurso infinito porque siempre sale del grifo, o piensan que la mayor parte del agua del planeta es dulce y está disponible para el consumo humano. Este apartado brinda la oportunidad de contrastar esas creencias con datos concretos, como el hecho de que más del 97 % del agua de la Tierra es salada y que sólo una pequeña fracción se encuentra disponible para cubrir nuestras necesidades diarias. Esta toma de conciencia es clave para comprender que el agua es un recurso limitado que requiere cuidado y gestión responsable.

Se recomienda vincular el tema con la realidad local o regional, mencionando situaciones como sequías, inundaciones o noticias relacionadas con el acceso al agua. Esto permite que los estudiantes

comprendan que la disponibilidad del recurso no es igual en todos los lugares y que su cuidado es una responsabilidad colectiva.

La conexión con la labor de Veolia en este apartado permite mostrar que la protección del agua es una tarea global que involucra a empresas, gobiernos y ciudadanía. Señalar que Veolia opera más de 8.500 instalaciones dedicadas a la gestión del agua en distintos países ayuda a dimensionar la magnitud del desafío y refuerza la idea de que existen soluciones concretas para enfrentar esta problemática. Esta reflexión inicial prepara el terreno para los contenidos que se desarrollarán en los temas posteriores, promoviendo una mirada integral sobre el valor y la gestión sostenible del agua.

La evaluación en esta sección es principalmente formativa y se centra en observar la participación, la comprensión del concepto de recurso limitado y la capacidad de relacionar el contenido con experiencias propias, favoreciendo así un aprendizaje significativo y consciente.

Recursos complementarios

- FlexFlix Kids en Español [YouTube]. (2021). El agua y sus propiedades | #QuédateEnCasa y aprende #Conmigo.
Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=U3_2Ea3uTrM
- Mundo Divertido de Niños [YouTube]. (2024). Día Mundial del Agua para Niños - Cuidado del Agua (Video Educativo).
Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=Ep5I_5nN80g

1.2 Agua potable: de la naturaleza a tu vaso

Esta sección tiene como objetivo que los estudiantes comprendan el proceso que permite que el agua pase de su estado natural a convertirse en agua potable apta para el consumo humano. Para iniciar la clase, se sugiere plantear una pregunta motivadora como: “¿Crees que el agua que sale del grifo está tal como se encuentra en la naturaleza?” o “¿Qué crees que ocurre antes de que el agua llegue a tu vaso?”. Estas preguntas permiten activar conocimientos previos y detectar posibles ideas erróneas. También es pertinente enfatizar que el control de calidad es continuo y que existen normas sanitarias que garantizan la seguridad del agua.

Se puede vincular el contenido con situaciones reales, como interrupciones del servicio, contaminación de fuentes o problemas de infraestructura en distintas regiones. Esto ayuda a que los estudiantes comprendan que el acceso al agua potable no es automático ni universal, y que requiere inversión, tecnología y gestión responsable.

Un ejemplo es Interagua en Ecuador, empresa que hace parte del Grupo Veolia, la cual opera siete plantas de tratamiento de agua potable que benefician a millones de personas, garantizando el suministro diario de manera continua. Este caso permite mostrar cómo la innovación, la ingeniería y la experiencia técnica contribuyen a garantizar el acceso seguro al recurso hídrico. Se fortalece la idea de que detrás de cada vaso de agua existe un sistema complejo que necesita profesionales comprometidos y una ciudadanía consciente.

ACTIVIDAD 1: Explorador del planeta azul al encuentro de las palabras del agua.



Descripción de la dinámica

En esta actividad se propone al estudiante buscar y encontrar doce palabras clave en una sopa de letras, reforzando de manera lúdica los conceptos trabajados sobre el agua. Una vez encontradas todas las palabras, debe elegir una de ellas para redactar una oración que describa una acción concreta que pueda llevar a cabo diariamente para cuidar el agua.

Habilidades trabajadas

- Atención y concentración sostenida en tareas de búsqueda visual.
- Memoria visual y reconocimiento de palabras clave.
- Expresión escrita para formular compromisos personales.

Palabras

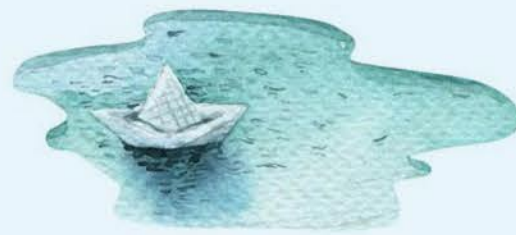
- Ahorro
- Conservación
- Hídrico
- Gotas
- Líquido
- Lluvia
- Mares
- Océanos
- Potable
- Ríos
- Sed
- Tratamiento

O Q A F E T A Q U I S E D R N I H J B V W O L Y A
R D G Q A T I P M A U A H Í B N I S S G O T A S I
W Z O C H D L D R D T C B S N T C É R B A N O U J
U M H I O I D A É I F T R A T A M I E N T O E T G
T T E P R R A Y H U C O I T S L R C U H H A F T C
A R E C R C L A R P O T A B L E M U W E O C R I X
L L A F O W U B L P T A O C Ó Y T A A H C P C T B
I P M K R H L Í Q U I D O C U A A E G W É D Q D O
Z I C E R G E A I S P C E B R G C N T U A F D D Y
A R Y O F S U O E M E C L I M B R F H O N C D A J
R A P R N H J E L L U V I A J N A V A W O T L E P
R B S M D S F S Q W L A A D F C I G W O S Í I A G
V Q T Z H C E U S S U S R I I K G R D C N N Y U R
B T O L E A T R N T I H H M E T H Í D R I C O H S
U M M L E M I S V O N E S O W Y B O G R P L E L A
N U A Í W I K Q Y A E R T U I L I S A R L F D Z B
O R R C M V U B D D C S A U T I U H I C K C A T W
P C E N É P R G Y N T I D L R J R I U S N G D X Y
X N S P D C A V A Z F M Ó R E U K O L L Z A R E E
L I M J K S A I V B R N O N T A R A P M A E Q U U



Propósito pedagógico

Reforzar de manera lúdica el vocabulario relacionado con el agua, favoreciendo la memoria visual y la atención, promoviendo la conexión entre el aprendizaje conceptual y las acciones cotidianas de cuidado del recurso.



Orientaciones al docente

Antes de comenzar, se sugiere realizar un breve repaso oral de las palabras que aparecerán en la sopa de letras, recordando el significado de cada una o en qué contexto los alumnos las han escuchado antes. Esto activa conocimientos previos y asegura la comprensión del vocabulario. Al finalizar, se puede invitar a quienes lo deseen a compartir sus oraciones, generando un espacio de intercambio de ideas.

Claves metodológicas

- Realizar el repaso oral de palabras antes de la búsqueda.
- Valorar la creatividad y pertinencia de las oraciones.
- Promover el intercambio grupal al cierre para enriquecer las ideas.

Evaluación cualitativa sugerida

- Observar el nivel de participación y compromiso con la actividad.
- Verificar la capacidad de identificar correctamente las palabras en la sopa.
- Evaluar la pertinencia de la oración en relación con acciones reales de cuidado del agua.



Tiempo estimado

Entre 30 - 45 minutos.
 Puede variar según el curso y la dinámica del docente.

Recursos complementarios

- CNTV Infantil [YouTube]. (2017). Características del agua | Camaleón.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=FbnTccEBB2Y>
- Mundo Divertido de Niños [YouTube]. (2019). El agua y su cuidado: Cómo cuidar el agua (Videos Educativos para Niños).
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=fuo4tfzcGp4>



1.2.1 Descubriendo las fuentes del tesoro hídrico

Esta sección busca que los estudiantes conozcan los distintos lugares de donde proviene el agua que utilizamos en la vida cotidiana, comprendiendo que no toda el agua del planeta está disponible para el consumo humano y que existen diversas formas de acceder a ella. A través de explicaciones claras, se presentan las fuentes superficiales como ríos, lagos, lagunas, embalses y mares, y las fuentes subterráneas como los acuíferos, a los que se accede mediante pozos y bombas que extraen agua desde las profundidades de la tierra.

Se explica que los acuíferos funcionan como grandes reservas naturales de agua dulce, formadas por capas de rocas y sedimentos permeables que permiten que el agua de lluvia se infiltre y quede almacenada bajo la superficie. Esta agua subterránea es fundamental para el abastecimiento de muchas comunidades, especialmente en zonas donde no hay ríos o lagos cercanos. Para hacer más comprensible este concepto, se puede utilizar la analogía de una esponja que absorbe y retiene agua, tal como lo hacen ciertos terrenos.

La sección también presenta tecnologías innovadoras que permiten obtener agua en lugares donde las fuentes tradicionales son escasas. La desalinización convierte agua de mar en agua potable mediante procesos que eliminan el exceso de sal y minerales, siendo una solución utilizada en ciudades costeras con problemas de abastecimiento. Los atrapanieblas, por su parte, son mallas instaladas en cerros que capturan las diminutas gotas de agua presentes en la niebla, transformándolas en agua líquida para consumo o riego, una tecnología especialmente útil en zonas desérticas con neblinas frecuentes.

Finalmente, se aborda el papel de los glaciares y la nieve como reservas de agua dulce que alimentan ríos y cuencas, especialmente en épocas secas. Se busca que los estudiantes valoren la diversidad de fuentes hídricas y comprendan que cada una requiere formas distintas de acceso, cuidado y protección, desarrollando conciencia sobre la importancia de preservar estos tesoros naturales para garantizar el agua en el futuro.

Recursos complementarios

- CNTV Infantil [YouTube]. (2023). Planta desalinizadora ¿Cómo se hace? T2.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=ywMSmdgZlPO>
- Comunidad Puebla Verde [YouTube]. (2022). Atrapanieblas.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=3t8UxcmCd2Q>

1.3 El ciclo del agua y su equilibrio natural

El objetivo es la comprensión del ciclo del agua como un proceso continuo y dinámico que mantiene el equilibrio de los ecosistemas y hace posible la vida en el planeta. Se describen las cuatro fases principales: evaporación, condensación, precipitación, y escorrentía e infiltración. Se explica que el sol actúa como motor del ciclo, calentando el agua de océanos, ríos, lagos y suelos, transformándola en vapor que asciende a la atmósfera. Se presenta la condensación como el proceso mediante el cual el vapor de agua se enfría y vuelve a su estado líquido, formando pequeñas gotas que dan origen a las nubes. Luego, cuando estas gotas se hacen más grandes y pesadas, se produce la precipitación en forma de lluvia, nieve o granizo. El propósito es que los estudiantes visualicen este recorrido y comprendan que el agua no desaparece, sino que se transforma y se desplaza constantemente, conectando todos los espacios del planeta.

La sección también aborda la escorrentía y la infiltración, explicando que el agua que cae sobre la tierra puede escurrir por la superficie formando ríos y lagos o filtrarse hacia el subsuelo para alimentar acuíferos y napas subterráneas. Se destaca que, mientras el agua está en la tierra, es aprovechada por los seres vivos hasta que finalmente regresa al océano para iniciar nuevamente el ciclo. Este equilibrio natural es el que garantiza que el agua esté disponible para todos los ecosistemas.

Se espera que los estudiantes comprendan que el ciclo del agua nunca se detiene y que su funcionamiento depende del equilibrio entre sus distintas fases. Se busca que valoren este proceso como un sistema perfectamente coordinado que sostiene la vida, desarrollando conciencia sobre la importancia de no alterarlo con acciones como la contaminación, la deforestación o el uso irresponsable del recurso.

Recursos complementarios

- CNTV Infantil [YouTube]. (2016). El ciclo del agua | Camaleón.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=76dw3ZRFGNQ>



ACTIVIDAD 2: Del filtro a la planta, el viaje del agua



Descripción de la dinámica

En esta actividad los estudiantes construyen un filtro casero utilizando botellas plásticas, algodón, arena y piedras para limpiar agua con residuos. Luego, observan el fenómeno de capilaridad colocando un tallo de apio en agua con colorante, lo que les permite visualizar cómo el agua viaja a través de las plantas. Finalmente, reflexionan grupalmente sobre lo observado.

Habilidades trabajadas

- Experimentación y manipulación de materiales.
- Observación y registro de fenómenos científicos.
- Reflexión y comunicación oral de hallazgos.

Claves metodológicas

- Preparar con anticipación las botellas cortadas para optimizar el tiempo de experimentación y asegurar que no ocurran accidentes.
- Fomentar la formulación de hipótesis antes de cada observación y contrastarlas con los resultados obtenidos.
- Relacionar la actividad con los procesos del agua, la conciencia por la necesidad hídrica de las plantas y su entorno en la naturaleza.



Propósito pedagógico

Se busca la comprensión experimental de los procesos de filtración y capilaridad del agua, relacionándolos con los sistemas naturales y artificiales de purificación, valorando el rol de las plantas en el ciclo hídrico y la necesidad del agua en los ecosistemas naturales.

Orientaciones al docente

Se recomienda organizar a los estudiantes en grupos pequeños para facilitar la manipulación de materiales y el intercambio de observaciones. Es importante verificar que las botellas estén correctamente cortadas con anticipación o supervisar este paso para evitar accidentes. Durante la experimentación, se sugiere formular preguntas que profundicen la reflexión y al finalizar, destinar un espacio para el diálogo.

Evaluación cualitativa sugerida

- Participación y colaboración dentro de los grupos de trabajo durante la fase experimental.
- Capacidad de relacionar lo observado y los procesos naturales durante el diálogo grupal.
- Claridad en la comunicación, respeto y calidad de las preguntas que surgen entre pares.



Tiempo estimado

55 minutos:

30 minutos para la construcción del filtro
15 minutos para observación de capilaridad
10 minutos para la reflexión y diálogo grupal

Recursos complementarios

- Ciencia Especial [YouTube]. (2016). Ciencia Especial - Filtro de agua.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=nLwKY58CdNc>
- Fundación Aquae [YouTube]. (2019). La capilaridad de las PLANTAS | Experimentos.
Enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=hm394aPQPPc>

