

Nueva cultura del AGUA



Módulo Intermedio

CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DEL AGUA

1. Presentación

La guía didáctica del módulo intermedio Conservación y el uso sostenible del agua está desarrollada para su uso en cualquier momento por las personas facilitadoras del aprendizaje. El propósito es ofrecer herramientas y estrategias que fomenten una comprensión profunda del ciclo integral del agua y su importancia en la vida cotidiana y el ecosistema. A través de este módulo, el estudiantado no solo aprenderá sobre la ruta del agua en Quito, sino también sobre el impacto que el cambio climático tiene en los recursos hídricos y cómo aplicar técnicas de conservación y uso eficiente del agua tanto en sus hogares como en la industria.

Esta guía incluye cinco fichas pedagógicas distribuidas en función de cada unidad que desarrolla el módulo. Además, están diseñadas para guiar a las personas facilitadoras del aprendizaje en el desarrollo de actividades que permitan al estudiantado explorar de manera práctica y reflexiva el valor del agua y su rol esencial para la vida. Se destaca la importancia de asegurar su disponibilidad futura mediante la adopción de técnicas de eficiencia hídrica y prácticas de conservación. Asimismo, se abordará la problemática de la escasez de agua, no solo desde una perspectiva climática, sino también desde el mal uso de los recursos, y se enfatizará la necesidad de fomentar una nueva cultura del agua, basada en los valores de sostenibilidad, equidad y responsabilidad.

La guía se basa en los lineamientos de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS), que proporciona orientaciones metodológicas y estrategias pensadas para fortalecer las capacidades de las personas facilitadoras del aprendizaje en su trabajo con adolescentes y la comunidad educativa del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Cada ficha pedagógica está estructurada según el enfoque de Kolb, que promueve un aprendizaje cíclico y dinámico. Esta metodología garantiza que el estudiantado integre de manera efectiva el conocimiento teórico con la práctica, reforzando los conceptos clave mediante la experimentación, reflexión y aplicación.

Esta guía didáctica está diseñada para ser un recurso versátil, aplicable en diversos contextos educativos y facilitar el desarrollo de los valores y las habilidades relacionadas con el uso responsable del agua, asegurando la preservación de los recursos hídricos para las generaciones futuras.

Finalmente, se presenta una matriz que articula los contenidos abordados en este módulo con las destrezas y los criterios de desempeño de las diferentes áreas de estudio propuestas por el Ministerio de Educación en el Currículo del 2016.

2. Visión general de la guía didáctica

Introducción

El objetivo de esta guía didáctica es ofrecer información fundamental que apoye a la persona facilitadora del aprendizaje del módulo intermedio La conservación y el uso sostenible del agua. El ciclo integral del agua es vital para la vida y los ecosistemas, pero la escasez y el cambio climático amenazan su disponibilidad. Por ello, la conservación y el uso eficiente del agua son indispensables. Fomentar una nueva cultura del agua, basada en la sostenibilidad y la responsabilidad, es clave para asegurar un futuro hídrico sostenible.

La guía didáctica propone actividades diseñadas para ser implementadas por la persona facilitadora del aprendizaje, con el objetivo de fomentar la participación activa del estudiantado de los colegios, la difusión de los conocimientos del módulo, así como la observación y la acción. De este modo, se busca promover la comprensión y conservación del agua para hacer frente a la escasez y al cambio climático.



Figura 1. Estructura de la guía didáctica

Las fichas pedagógicas se desarrollarán para cada unidad del módulo con la siguiente estructura:

1. **Tema de la ficha:** Indica de manera precisa la actividad a desarrollar, en función de la unidad abordada en el módulo.
2. **Objetivo:** Indica lo que se espera lograr, destacando los conocimientos o las habilidades a adquirir y orientando hacia un resultado específico.
3. **Descripción:** Explica los pasos de la actividad a desarrollar, sobre la base del ciclo del aprendizaje o ciclo de Kolb. Los ciclos del aprendizaje destacan, como protagonista del proceso de aprendizaje, a la experiencia desarrollada a partir de los cinco ciclos desarrollados: i) conceptualización, describe actividades de lecturas, minicuentos y visualizaciones de videos; ii) experimentación, realiza experiencias articuladas con el conocimiento desarrollado; iii) aplicación, pone en práctica conocimientos adquiridos; iv) reflexión, analiza y evalúa experiencias vividas; y v) resultado de aprendizaje, describen el cumplimiento de objetivos de aprendizaje. Además, mostrará la duración de la unidad.
4. **Actividades complementarias:** Contiene una lista de recursos relacionados, como páginas web y otras actividades que complementan el aprendizaje.

3. Fichas pedagógicas

Ficha 1.

Tema: El agua, un derecho humano

Objetivo

Promover la comprensión del papel esencial que tiene el agua en la vida diaria, la salud y en la preservación de los ecosistemas.

Descripción:

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Conceptualización	En esta fase, las personas facilitadoras del aprendizaje ayudarán al estudiantado a comprender el agua como un derecho humano fundamental. Se destacará su importancia en la vida cotidiana y las barreras de acceso que enfrentan algunas comunidades. Es fundamental transmitir que el acceso al agua no solo es un tema de salud y bienestar, sino también de equidad y seguridad, especialmente para mujeres y niñas.	20 minutos
 Experimentación	El estudiantado participará en una simulación que representa el esfuerzo físico y el tiempo que algunas comunidades deben invertir para acceder al agua. Con obstáculos y un recorrido específico, experimentará los desafíos de obtener agua en condiciones difíciles, promoviendo una comprensión vivencial de la accesibilidad.	20 minutos
 Aplicación	Después de la simulación, el estudiantado trabajará en propuestas para mejorar el acceso al agua en su comunidad, considerando aspectos como la seguridad, el tiempo y el esfuerzo. Esta actividad le permitirá ver cómo puede involucrarse en la mejora de su entorno y apoyar el acceso equitativo al agua. Complemente la actividad con creaciones en los papelotes, con el fin de publicar para toda la comunidad en espacios visibles.	20 minutos
 Reflexión	En esta fase, las personas facilitadoras del aprendizaje guiarán al estudiantado en una discusión sobre cómo la accesibilidad al agua impacta la vida diaria y cómo las dificultades afectan especialmente a las mujeres y niñas. Esta reflexión le ayudará a conectar el agua como un derecho humano con las realidades de su entorno.	20 minutos

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Resultado de aprendizaje	En la página web de la Corte Interamericana de Derechos Humanos se discute el agua como derecho humano y cómo este recurso es esencial para la dignidad humana, útil para validar los conocimientos adquiridos. Al final de esta unidad, el estudiantado comprenderá que el agua es un derecho humano esencial, reconociendo los efectos de la falta de accesibilidad y su impacto en la vida diaria de personas y comunidades, especialmente en poblaciones vulnerables. Comprensión y conocimiento ¿Por qué el agua es un recurso fundamental para la vida en el planeta? ¿Qué características deben cumplirse para garantizar el derecho humano al agua? Responsabilidad y sostenibilidad ¿Qué acciones personales puedes tomar en tu vida diaria para usar el agua de manera más sostenible? ¿Cómo afecta el cambio climático a la disponibilidad y calidad del agua? Solidaridad y gestión justa ¿Por qué es importante que el acceso al agua sea equitativo para todas las personas? ¿Qué ejemplos de gestión justa del agua conoces o podrías proponer para tu comunidad? Habilidades motrices Describe cómo te sentiste al crear el mapa visual sobre el uso del agua. ¿Qué partes del proceso manual te resultaron más fáciles o más desafiantes? ¿Qué habilidades manuales crees que desarrollaste al participar en las actividades creativas de esta unidad? Habilidades cognitivas y afectivas ¿Qué fue lo que más te sorprendió acerca del ciclo integral del agua o su uso en diferentes áreas, como en la agricultura o la producción de energía? ¿Cómo te hizo sentir el proceso de reflexionar sobre la importancia del agua y los desafíos que enfrenta su gestión?	10 minutos

Para el desarrollo de esta unidad se requiere 1 hora y 30 minutos.

Actividades complementarias:

1. Para profundizar lo aprendido, en grupo realice la siguiente investigación:

El agua en ecosistemas locales

Objetivos:

- Comprender el papel del agua en los ecosistemas locales.
- Desarrollar habilidades de investigación y presentación.

- Promover la discusión sobre los problemas y las soluciones locales.

Descripción:

Cada grupo investigará cómo el agua impacta en un ecosistema local, como un río o lago cercano. Utilizando materiales impresos disponibles (libros, folletos), preparará un póster que incluya información sobre la importancia del agua en ese ecosistema, los problemas que enfrenta y posibles soluciones. Luego, presentarán su póster al grupo.

Materiales:

- Libros y folletos impresos
- Cartulinas para pósteres
- Marcadores y pegamento

Duración:

30 minutos dedicados a la investigación, 45 minutos para la creación del póster y 45 minutos a las presentaciones y discusión.

2. Para profundizar lo aprendido, utiliza los siguientes recursos visuales:

Video: **Importancia del agua. ¿Cuál es la importancia del agua?**

Fuente:

Ecología Verde. (2018, marzo 15). *Importancia del agua. ¿Cuál es la importancia del agua?*. [Video]. Youtube. https://youtu.be/m8iuW-qtPBQ?si=jlyJ_CWF-ia1KA3K



3. Para profundizar lo aprendido, realice la siguiente actividad lúdica, basada en el tradicional juego del ahorcado (Hagman). Ingrese al siguiente enlace: <https://wordwall.net/resource/80741864>



Ficha 2.

Tema: Ciclo integral del agua

Objetivo

Lograr que el estudiantado comprenda el ciclo integral del agua y su importancia para la vida diaria y los ecosistemas, destacando cada uno de los procesos involucrados.

Descripción:

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Conceptualización	Aquí las personas facilitadoras del aprendizaje presentarán el ciclo integral del agua, explicando cada etapa, desde la captación hasta el tratamiento de aguas residuales. Es importante que el estudiantado comprenda cómo el agua llega a sus hogares y cómo este ciclo depende de procesos que pueden interrumpirse, afectando la disponibilidad de agua.	20 minutos
 Experimentación	En esta fase, el estudiantado construirá una maqueta del ciclo integral del agua. Esta actividad práctica le ayudará a visualizar cada etapa y a entender cómo el ciclo debe mantenerse completo para garantizar el acceso continuo al agua.	20 minutos
 Aplicación	El estudiantado desarrollará un plan de acción para mejorar alguna etapa del ciclo en su comunidad. Esta actividad le permitirá reflexionar sobre cómo contribuir a que el ciclo integral del agua sea seguro y accesible para todas las personas, prestando especial atención a cómo las mejoras impactan en las poblaciones vulnerables. En el sitio del Fondo para el Agua de México está disponible un recurso sobre acciones comunitarias para mejorar el ciclo integral del agua en áreas locales, el cual ofrece ideas y estrategias para la conservación del ciclo hídrico.	20 minutos
 Reflexión	Las personas facilitadoras del aprendizaje guiarán una reflexión sobre la importancia de cada etapa del ciclo y cómo la interrupción en una de ellas puede afectar gravemente la accesibilidad al agua. El estudiantado reflexionará acerca del rol de cada persona en el mantenimiento del ciclo. Water.org ofrece recursos sobre la importancia de mantener el ciclo integral del agua para el desarrollo sostenible, lo que es útil para una reflexión final. Además, podría proponerse una actividad de juegos utilizando el siguiente recurso: una sopa de letras. En esta actividad, se deben descubrir las palabras que describen el ciclo integral del agua en el DMQ. Para acceder al recurso, ingrese al siguiente enlace: https://wordwall.net/es/resource/77627794	20 minutos

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Resultado de aprendizaje	En el sitio de la Unesco, el ciclo integral del agua y su importancia son tratados en el contexto de los ODS, lo que podría reforzar el aprendizaje del estudiantado. Al concluir, el estudiantado entenderá el ciclo integral del agua y su importancia para el acceso continuo al agua, y estará preparado para proponer mejoras en su comunidad, a fin de proteger el ciclo y hacer el agua accesible para todos y todas. Comprensión y conocimiento 1. ¿De dónde proviene la mayor parte del agua que usamos en Quito? 2. ¿Qué sucede en una planta de tratamiento de agua potable? Responsabilidad y sostenibilidad 3. ¿Qué puedes hacer en casa para ayudar a cuidar el agua? 4. ¿Por qué es importante devolver el agua limpia a los ríos después de usarla? Solidaridad y gestión justa 5. ¿Qué crees que debería hacerse para que todas las personas en Quito tengan acceso a agua potable? 6. ¿Cómo podemos asegurarnos de que el agua llegue a todos de manera justa? Habilidades motrices 7. ¿Qué parte del ciclo integral del agua construiste o representa en la actividad de maqueta? 8. ¿Cómo ayudaste a tu equipo durante la creación de la maqueta del ciclo integral del agua? Habilidades cognitivas y afectivas 9. ¿Qué sentiste al entender el largo recorrido que hace el agua para llegar a tu casa? 10. ¿Por qué crees que es importante que todas las personas aprendan acerca del ciclo integral del agua?	10 minutos

Para el desarrollo de esta unidad se requiere 1 hora y 30 minutos.

Actividades complementarias:

1. Para profundizar lo aprendido, realice la siguiente creación:

Creación de un mural del ciclo integral del agua

Objetivos:

- Reforzar el conocimiento sobre las etapas del ciclo integral del agua.

- Fomentar el trabajo en equipo y la creatividad.
- Facilitar la comprensión visual del ciclo integral del agua.

Descripción:

El estudiantado se dividirá en grupos para crear un mural que ilustre las etapas del ciclo integral del agua utilizando materiales simples. Cada grupo representará una fase del ciclo: evaporación, condensación, precipitación y colección. Los materiales pueden incluir papel de colores, cartón y marcadores. Al final, se discutirá cómo cada fase afecta el entorno.

Materiales:

- Papel de colores
- Cartón
- Marcadores y pegamento

Duración:

30 minutos para la planificación y diseño, 1 hora para la creación del mural, y 30 minutos para la presentación y discusión.

2. Para profundizar en lo aprendido, utiliza la siguiente lectura, que está vinculada al ciclo integral del agua.

La gestión del ciclo integral del agua: los costes, su recuperación y las buenas prácticas. El caso de Gipuzkoa.

El artículo muestra un estudio que “analiza el ciclo integral del agua como servicio básico en las administraciones locales, haciendo especial hincapié en los sistemas de costes de su prestación, así como su repercusión vía tasas al consumidor final y la influencia que tienen las buenas prácticas en la gestión del servicio. Para alcanzar ese objetivo se analizará su funcionamiento en el Territorio Histórico de Gipuzkoa estudiando el entorno en el que se presta ese servicio tanto desde el ámbito normativo como en el análisis de las distintas etapas del ciclo integral, diferenciando el abastecimiento y el saneamiento del agua y la organización administrativa que se ha creado para poder proporcionar ese servicio”, Arrizabalaga, et. al., (2015).

Fuente.

Arrizabalaga, A. I., Fernández, E. M., & Irigoien, I. A. (2015). La gestión del ciclo integral del agua: los costes, su recuperación y las buenas prácticas. El caso de Gipuzkoa. Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica, (3), 231-246.

3. Para profundizar en lo aprendido, ingresa a la página web de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): <https://www.fao.org/home/es>

La FAO ofrece una guía sobre el ciclo integral del agua, explicando cómo este ciclo apoya la sostenibilidad y es vital para la vida.

Ficha 3.

Tema: Causas y consecuencias de la escasez del agua e impacto del cambio climático en los recursos hídricos

Objetivo

Fomentar la comprensión sobre las causas de la escasez de agua, su impacto en las comunidades y el medio ambiente, así como la importancia de la gestión responsable del recurso.

Descripción:

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Conceptualización	En esta fase, las personas facilitadoras del aprendizaje abordarán las causas de la escasez del agua y los efectos del cambio climático en los recursos hídricos. El estudiantado explorará cómo estos factores afectan a las personas y comunidades, y por qué la conservación del agua es esencial para el futuro. Para profundizar en cada una de las causas de la escasez del agua, acceda a los siguientes enlaces recomendados: Cambio climático • Cambio Climático: Causas y Consecuencias - BBVA Crecimiento poblacional • Crecimiento Poblacional: Impactos y Desafíos - Naciones Unidas Contaminación • ¿Qué es la contaminación ambiental? - Ministerio de Cultura y Recreación de Colombia • Tipos de Contaminación Ambiental - BBVA Uso ineficiente del agua • Uso Sostenible del Agua: Estrategias y Soluciones - iAgua Deforestación • Deforestación: Causas, Consecuencias y Soluciones - WWF Enfoque de género • Género y Medio Ambiente: Un Enfoque Integral - ONU Mujeres	20 minutos
 Experimentación	El estudiantado realizará una actividad en la que simulan la escasez de agua en las plantas. Observará los efectos de la falta de agua y discutirá cómo la escasez impacta a las personas, en especial a las mujeres y niñas en áreas de escasez. La plataforma Science Buddies ofrece experimentos sobre los efectos de la escasez de agua en plantas, ideal para simular el impacto de la falta de agua.	20 minutos

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Aplicación	Cada grupo diseñará una campaña de concienciación para promover el uso responsable del agua en su comunidad. Esta fase les permitirá aplicar su comprensión de la escasez de agua en acciones concretas que puedan ayudar a mitigar el problema.	20 minutos
 Reflexión	En esta fase, las personas facilitadoras del aprendizaje guiarán al estudiantado en una reflexión sobre cómo la escasez de agua afecta no solo a las personas, sino también a los ecosistemas. Posteriormente, el estudiantado reflexionará sobre cómo el uso responsable del agua puede beneficiar a toda la comunidad.	20 minutos
 Resultado de aprendizaje	Al finalizar la unidad, el estudiantado comprenderá las causas de la escasez de agua y estará motivado para promover el uso responsable del agua, reconociendo su papel en la protección de este recurso vital. La Unesco tiene un informe sobre el agua y el cambio climático, útil para consolidar el logro de comprender los efectos de la escasez de agua y el cambio climático. Evalúe el avance de la unidad con las siguientes preguntas. También recuerde que puede aplicar las preguntas completas, por bloques o de forma individual. Juzgue su aplicación de acuerdo con el tiempo y el contexto. Comprensión y conocimiento 1. ¿Cómo afecta el cambio climático a la disponibilidad de agua en algunas regiones? 2. ¿Qué sucede cuando contaminamos los ríos o lagos con basura y productos químicos? Responsabilidad y sostenibilidad 3. ¿Qué puedes hacer en casa para ahorrar agua mientras te lavas los dientes o te duchas? 4. ¿Por qué es importante filtrar y tratar el agua antes de beberla o usarla? Solidaridad y gestión justa 5. ¿Cómo podemos compartir el agua de manera justa entre todas las personas en una comunidad? 6. ¿Por qué es importante que todas las personas, sin importar su edad, participen en cuidar el agua? Habilidades motrices 7. ¿Cómo construiste tu filtro de agua casero en la actividad de experimentación? 8. ¿Qué pasos seguiste para asegurarte de que tu filtro de agua funcionara correctamente? Habilidades cognitivas y afectivas 9. ¿Cómo te sentiste al aprender sobre la falta de agua en algunas comunidades del mundo? 10. ¿Qué puedes hacer tú, personalmente, para ayudar a conservar el agua en tu vida diaria?	10 minutos

Para el desarrollo de esta unidad se requiere 1 hora y 30 minutos.

Actividad complementaria:

1. Para profundizar en lo aprendido, realice la siguiente actividad de juego:

Actividad: Cálculo del consumo diario de agua

- **Objetivo:** Concientizar al estudiantado sobre el uso del agua en sus actividades diarias.
- **Materiales:**
 1. Hoja de cálculo de consumo de agua (se puede imprimir una plantilla simple)
 2. Lápices o bolígrafos
 3. Información general sobre el consumo de agua de las actividades cotidianas (por ejemplo, cuánta agua se utiliza al ducharse, lavar los platos, entre otros.)
- **Instrucciones:**
 1. Cada estudiante recibirá una hoja de cálculo en la que registrará el uso de agua de las actividades diarias como ducharse, cepillarse los dientes, lavar los platos, etc., durante un día.
 2. Utilice la información proporcionada sobre el consumo promedio de agua en estas actividades para completar la hoja.
 3. Al final del día, el estudiantado sumará el total de litros de agua que ha utilizado.
 4. Discutan en grupo: ¿Cuánta agua se ha utilizado? ¿Qué actividades consumieron más agua? ¿Qué prácticas se pueden cambiar para reducir el consumo de agua?

Ficha 4.

Tema: Tratamiento aguas residuales y descontaminación de ríos y quebradas

Objetivo

Entender los procesos de tratamiento del agua y la importancia de prevenir la contaminación para preservar los recursos hídricos.

Descripción:

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Conceptualización	Las personas facilitadoras del aprendizaje abordarán el tema del tratamiento de aguas residuales y la importancia de mantener los ríos y quebradas libres de contaminación. Se presentará el impacto de las aguas contaminadas en la salud pública y el medio ambiente, promoviendo una conciencia sobre el tratamiento adecuado. En el sitio web de la Organización Mundial de la Salud (OMS) está disponible un recurso sobre el tratamiento de aguas residuales y su impacto en la salud pública.	20 minutos
 Experimentación	En esta fase, el estudiantado construirá un filtro casero para limpiar agua contaminada, observando cómo se eliminan las partículas y mejorando su comprensión sobre los procesos de filtración y tratamiento de aguas residuales. Water Science School de USGS ofrece experimentos básicos sobre la purificación de agua que se pueden realizar en el aula.	20 minutos
 Aplicación	El estudiantado desarrollará un proyecto comunitario para reducir la contaminación en fuentes de agua cercanas, identificando acciones concretas para cuidar estos recursos. Esta actividad permitirá que el estudiantado lleve lo aprendido a una acción directa en su comunidad.	20 minutos
 Reflexión	En esta fase, las personas facilitadoras del aprendizaje guiarán una reflexión sobre la importancia de la descontaminación y el tratamiento de aguas para la salud y el bienestar comunitario. El estudiantado reflexionará sobre cómo las prácticas de descontaminación ayudan a reducir la carga de trabajo doméstico.	20 minutos

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Resultado de aprendizaje	Evaluar el avance de la unidad con las siguientes preguntas. Recuerde que puede aplicar las preguntas completas, por bloques o de forma individual. Juzgue su aplicación de acuerdo con el tiempo y el contexto. Comprensión y conocimiento 1. ¿Cuáles son las cuatro etapas principales en el tratamiento de aguas residuales? 2. ¿Por qué es importante descontaminar los ríos y quebradas después de que han sido afectados por la contaminación? Responsabilidad y sostenibilidad 3. ¿Qué hábitos puedes cambiar en la casa para evitar que más contaminantes lleguen a los ríos y quebradas? 4. ¿Cómo pueden las plantas y los árboles cercanos a los ríos ayudar a protegerlos de la contaminación y la erosión? Solidaridad y gestión justa 5. ¿Por qué es importante que todas las personas de una comunidad se comprometan a cuidar los ríos y quebradas? 6. ¿Cómo puede la comunidad trabajar en conjunto para reducir la contaminación del agua? Habilidades motrices 7. Durante la actividad experimental, ¿cómo construiste tu maqueta para simular una ladera con un río? ¿Qué materiales usaste? 8. ¿Qué observaste al hacer correr el agua por la ladera de tu maqueta? ¿De qué manera afectaron la vegetación y las construcciones al flujo del agua? Habilidades cognitivas y afectivas 9. ¿Cómo te sentiste al aprender sobre los efectos de la contaminación en los ríos y quebradas? ¿Qué emociones te despertaron? 10. ¿Qué acciones o cambios te gustaría implementar en tu comunidad para proteger mejor el agua y los ríos.	10 minutos

Para el desarrollo de esta unidad se requiere 1 hora y 30 minutos.

Actividad complementaria:

1. Para profundizar lo aprendido, realice la siguiente actividad:

Simulación de tratamiento de agua

Objetivos:

- Comprender el proceso de tratamiento del agua y su importancia.
- Realizar una demostración práctica del tratamiento de agua.
- Discutir los métodos para prevenir la contaminación del agua.

Descripción:

El estudiantado realizará una simulación del proceso de tratamiento de agua, utilizando materiales simples que representen las diferentes etapas, como la filtración con arena y carbón, decantación de agua sucia y limpia. Después de la simulación, el estudiantado discutirá los pasos del proceso y cómo prevenir la contaminación.

Materiales:

- Recipientes para la simulación
- Arena, carbón y agua sucia
- Materiales para la decantación y filtración (por ejemplo, filtros caseros)

Duración:

30 minutos dedicados a la simulación, 30 minutos para la explicación del proceso y 30 minutos a la discusión y reflexión.

2. Para profundizar en lo aprendido, ingresa a la página web de la Greenpeace: <https://es.greenpeace.org/es/>

Para diseñar proyectos de reducción de contaminación, el sitio de Greenpeace ofrece información sobre prácticas ecológicas y de descontaminación.

Ficha 5.

Tema: Nueva cultura del agua

Objetivo

Fomentar la adopción de una nueva cultura del agua que integre los principios de sostenibilidad, equidad y participación ciudadana en su gestión y uso responsable.

Descripción:

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Conceptualización	Presentar al estudiantado los conceptos clave de sostenibilidad, equidad y eficiencia hídrica. En esta fase, las personas facilitadoras del aprendizaje presentarán la idea de una nueva cultura del agua, explicando cómo la sostenibilidad, la equidad y la eficiencia en el uso del agua son esenciales para su conservación. El estudiantado reflexionará sobre la importancia de adoptar hábitos responsables para asegurar el acceso al agua en el futuro.	20 minutos
 Experimentación	Involucrar al estudiantado de manera activa en actividades prácticas que refuercen lo aprendido. El estudiantado llevará un registro de su consumo de agua durante una semana, lo que les permitirá analizar sus patrones de uso y comprender cuánta agua realmente consumen. Esta actividad sensibiliza sobre el consumo propio e invita a reflexionar sobre prácticas de ahorro.	20 minutos
 Aplicación	Aplicar lo aprendido en situaciones reales, tanto en el hogar como en la comunidad, promoviendo un cambio de comportamiento en el uso del agua. Cada estudiante diseñará un “Plan de ahorro de agua” en el que implementará acciones concretas para reducir su consumo y promover la equidad en el uso del agua en su hogar. Esta actividad refuerza su compromiso con la sostenibilidad y la equidad en el uso del agua.	20 minutos
 Reflexión	Fomentar la reflexión sobre el impacto de sus acciones y conectar las soluciones globales con las locales. Las personas facilitadoras del aprendizaje guiarán una reflexión sobre los cambios en los hábitos de consumo de agua que cada estudiante experimentó durante el plan de ahorro. Reflexionarán sobre cómo estos pequeños cambios contribuyen a una cultura de respeto y responsabilidad compartida hacia el agua. Además, haga reflexiones sobre la cantidad de agua consumida por enfoque de género. Pregunte al estudiantado: quienes consumen más agua, podrían hacer ejemplos de acuerdo con sus actividades cotidianas en la institución educativa y en casa.	20 minutos
 Resultado de aprendizaje	Consolidar los aprendizajes de la unidad, destacando cómo el estudiantado puede aplicar los conceptos de sostenibilidad y equidad hídrica en su vida diaria. Al finalizar esta unidad, el estudiante habrá desarrollado una conciencia sobre la importancia de una cultura de sostenibilidad en el uso del agua y estará motivado a adoptar prácticas responsables en su vida diaria. Evaluar el avance de la unidad con las siguientes preguntas. Recuerde que puede aplicar las preguntas completas, por bloques o individualmente, juzgue su aplicación de acuerdo al tiempo y al contexto:	10 minutos

Ciclos	Descripción	Tiempo
 Resultado de aprendizaje	Comprensión y conocimiento 1. ¿Qué significa el concepto de sostenibilidad en relación con el uso del agua? 2. ¿Por qué es importante la equidad en el acceso al agua? Responsabilidad y sostenibilidad 3. ¿Qué acciones simples puedes realizar en casa para usar el agua de manera más eficiente? 4. ¿Cómo puede la comunidad ayudar a conservar el agua para las futuras generaciones? Solidaridad y gestión justa 5. ¿Por qué es importante que todas las personas de una comunidad tengan acceso justo al agua? 6. ¿Cómo puedes colaborar con más estudiantes para mejorar el uso del agua en el colegio? Habilidades motrices 7. Durante el proyecto de eficiencia hídrica en el colegio, ¿cómo identificaste las áreas donde se estaba malgastando agua? 8. ¿Qué materiales y herramientas usaste para crear carteles o folletos para enseñar a otros sobre el ahorro de agua? Habilidades cognitivas y afectivas 9. ¿Cómo te sentiste al aprender sobre la falta de agua en otras partes del mundo? ¿Qué piensas sobre cómo esto afecta a las personas y a los animales? 10. ¿Qué ideas se proponen para ayudar a tu comunidad a ahorrar agua en su vida diaria?	10 minutos

Para el desarrollo de esta unidad se requiere 1 hora y 30 minutos.

Actividad complementaria:

1. Para profundizar lo aprendido, realice la siguiente actividad:

Organización de una feria educativa acerca del agua

Objetivos:

- Difundir los principios de la nueva cultura del agua.
- Involucrar a más estudiantes en las actividades educativas interactivas.
- Promover la participación y el compromiso con la sostenibilidad del agua.

Descripción:

El estudiantado organizó una pequeña feria educativa en el aula. Preparará *stands* utilizando las cartulinas y los materiales disponibles para presentar temas como sostenibilidad, la equidad en el acceso al agua y participación ciudadana. La feria incluirá actividades interactivas, como juegos y cuestionarios acerca del agua.

Materiales:

- Cartulinas y materiales de manualidades para los *stands*.
- Materiales para actividades interactivas (papel, bolígrafos, tarjetas de juego).

Duración:

30 minutos dedicados a la preparación de los *stands*, 45 minutos para la feria y actividades interactivas, y 45 minutos para la reflexión y discusión.

2. Para profundizar lo aprendido, utilice la siguiente lectura articulada con la nueva cultura del agua.

Opiniones de los dirigentes políticos sobre los problemas del agua y sus implicaciones en la enseñanza de la cultura del agua

El artículo analiza que “los recursos hídricos, desde mediados del siglo XX, se han desarrollado políticas de gestión basadas en estrategias de oferta, llamadas así porque están encaminadas a satisfacer la demanda creciente de agua. En cambio, la Nueva Cultura del Agua reivindica una gestión sostenible del agua y de los recursos hídricos. En este trabajo, se hace frente al reto de conocer qué tendencias en la toma de decisiones relacionadas con el agua tienen diez dirigentes políticos y responsables de la gestión del agua en la Ciudad Autónoma de Melilla, con el objetivo de generar conocimiento para la toma de decisiones acerca de cómo llevar la problemática del agua al aula. Para ello, se ha utilizado, como técnica de recogida de información, la entrevista. Los resultados indican que los entrevistados tienen amplios conocimientos sobre el agua, su problemática y su gestión. Se concluye que las alternativas de respuesta recabadas en esta investigación pueden ser útiles para llevar al aula esta temática como conflicto socio-científico dirigido a despertar una actitud crítica y una alfabetización científica”. (Ramírez et. al., 2023).

Fuente.

Ramírez- Segado, A., Rodríguez Serrano, M., & Benarroch Benarroch, A. (2023). Opiniones de los dirigentes políticos sobre los problemas del agua y sus implicaciones en la enseñanza de la cultura del agua. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 7(1), 1-1.

4. Articulación curricular

En la tabla se describe la matriz que articula los contenidos abordados en este módulo, las áreas de estudio y las destrezas con criterios de desempeño propuestas por el Ministerio de Educación en el Currículo del 2016.

Tabla

Matriz de articulación curricular

Nivel / subnivel	Unidad del módulo	Área de estudio	Destrezas con criterios de desempeño
EGB Superior	6. Prácticas de cuidado y uso eficiente del agua	Ciencias Naturales	CS.3.3.7. Plantear actividades concretas orientadas a la protección y conservación del ambiente, tales como la siembra de árboles, reciclaje, ahorro de agua y combustibles, entre otras.
	2. El agua, un derecho de todos	Educación Cultural y Artística	CS.2.1.10. Localizar y apreciar el patrimonio natural y cultural de la localidad, parroquia, cantón, provincia y país, mediante la identificación de sus características y el reconocimiento de la necesidad social de su cuidado y conservación.
	3. Causas y consecuencias de la escasez del agua	Ciencias Sociales	CS.3.3.7. Plantear actividades concretas orientadas a la protección y conservación del ambiente, como la siembra de árboles, el reciclaje, y el ahorro de agua y combustibles, entre otras.
	3. Causas y consecuencias de la escasez del agua	Ciencias Sociales	CS.2.1.10. Localizar y apreciar el patrimonio natural y cultural de la localidad, parroquia, cantón, provincia y país, mediante la identificación de sus características y el reconocimiento de la necesidad social de su cuidado y conservación.
Bachillerato General Unificado	1. Ciclo integral del agua. 2. El agua, un derecho de todos. 3. Causas y consecuencias de la escasez del agua. 6. Prácticas de cuidado y uso eficiente del agua. 7. Nueva cultura del agua.	Ciencias Naturales	CE.CN.2.1. Proponer medidas de prevención y conservación de los recursos naturales, como el suelo y el agua, a partir del conocimiento de sus características, formación y causas de deterioro; identificar la importancia del ciclo y el proceso de potabilización del agua y la aplicación de tecnologías limpias para su manejo.

Nivel / subnivel	Unidad del módulo	Área de estudio	Destrezas con criterios de desempeño
Bachillerato General Unificado	2. El agua, un derecho de todos. 3. Causas y consecuencias de la escasez de agua. 5. Tratamiento de aguas residuales y descontaminación de ríos y quebradas. 7. Nueva cultura del agua.	Ciencias Naturales	CE.CN.3.12. Explicar, a partir de la observación e indagación en diversas fuentes, las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y sus hábitats y proponer medidas de protección.
	2. El agua, un derecho de todos 4. Impacto del cambio climático en los recursos hídricos. 7. Nueva cultura del agua.	Ciencias Naturales	CE.CN.4.14. Explicar el fenómeno del movimiento de las placas tectónicas, relacionándolo con las erupciones volcánicas y el ciclo de las rocas, e inferir los efectos de estos fenómenos en los cambios climáticos y distribución de organismos en los ecosistemas.

Nota. Adaptación por equipo FADSE
Fuente: Currículo del Ministerio de Educación para la Educación General Básica y Bachillerato 2016.

Nueva cultura del AGUA

EPMAPS
Agua de Quito



Quito
Alcaldía Metropolitana