



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN

APRENDIENDO DESDE CASA

EDUCANDO PARA CONSERVAR

GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE



MÓDULO 3

El Agua y las Cuencas Hidrográficas

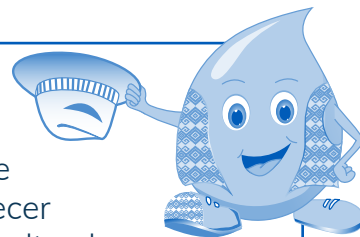


4to. Diversificado

Asociación Amigos del Lago de Atitlán

1. PRESENTACIÓN:

En esta guía se explica algunas actividades y ejercicios que puede realizar durante los días en que deberá estar en casa, a fin de retroalimentar y aprender nuevos conocimientos como también fortalecer algunas habilidades y destrezas. Para cualquier duda, puede consultar la página www.amigosatitlán.org o comunicarse con el Promotor de educación ambiental de la Asociación Amigos del Lago de Atitlán.



¡Recuerde quedarse en casa!



2. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE

TEMA:	El Agua y las Cuencas Hidrográficas
COMPETENCIA:	Relaciona el medio físico con los organismos que allí existen y la forma como éstos contribuyen al equilibrio del ecosistema.
APRENDIZAJE ESPERADO:	Evalúa la importancia de los ciclos biogeoquímicos para la continuidad de la vida del planeta.
FECHA DE ESTUDIO RECOMENDABLE	Mes de abril 2020



3. INSTRUCCIONES:

Lea la parte conceptual, subraye lo más importante y realice las actividades correspondientes.

A. FASE INICIAL: LECTURA



El agua es la sustancia más común en el planeta y estamos tan acostumbrados a ella que no notamos su importancia. El agua asegura la vida en la Tierra y nuestra propia existencia. Es el componente principal de todos los seres vivos, incluyendo a los seres humanos. El cuerpo humano y de los animales está constituido aproximadamente entre un 50 a 90% de agua; en las plantas este porcentaje también puede llegar hasta el 90%. Una persona puede pasar varios días sin comer, pero no puede pasar más de dos días sin beber agua puesto que moriría por deshidratación. Algunos seres vivos, como los animales acuáticos, requieren del agua no solo para su cuerpo, sino como hábitat o ambiente de vida. (Gastreich K. 2000) Gran parte del agua de nuestro planeta, alrededor del 97%, corresponde a agua salada que se encuentra en mares y océanos. El agua dulce corresponde en un 69% de agua atrapada en glaciares y nieves eternas, un 30% está constituido por aguas subterráneas y una cantidad no superior al 0,7% se encuentra en forma de ríos y lago.

EL CICLO DEL AGUA

El agua es una sustancia que puede estar disponible en la naturaleza en forma líquida, sólida (hielo), o gaseosa (vapor). El agua del planeta es dinámica y cambia de un estado a otro. Este proceso lo llamamos ciclo del agua o ciclo hidrológico. El ciclo del agua limpia y distribuye el agua del planeta. Durante este ciclo, suceden varios procesos importantes como:

EVAPORACIÓN: La energía del sol causa la evaporación del agua de los océanos, ríos, lagos, suelo y de los seres vivos convirtiendo el agua líquida en el vapor de la atmósfera. El viento transporta el vapor de un lugar a otro.

CONDENSACIÓN: cuando la temperatura de la atmósfera baja, se forman las nubes y el vapor se convierte en pequeñas gotas de agua limpia.

PRECIPITACIÓN: Eventualmente, las nubes se enfrían tanto que las gotas de agua se hacen suficientemente pesadas para caer a la tierra en forma de precipitación (puede ser lluvia, granizo nieve).

INFILTRACIÓN Y ESCURRIMIENTO: el agua, al caer a la tierra es absorbida por el suelo y poco a poco llega hacia fuentes subterráneas (infiltración), es absorbida por los seres vivos como las plantas, o se mueve en la superficie a través de ríos y quebradas (escorrentías) que, eventualmente llegan al océano para continuar con el ciclo.



Los Seres humanos podemos tener un impacto negativo en el ciclo del agua de las siguientes maneras:

- ❑ Extrayendo grandes cantidades de agua dulce de los ríos, de los lagos, y de las fuentes subterráneas, lo que puede reducir la disponibilidad del agua potable.
- ❑ Con el cambio climático se han alterado los procesos naturales del agua cambiando los patrones de evaporación, condensación y precipitación y resultado en lluvias muy fuertes o sequías.
- ❑ Despojando a la tierra de la vegetación para la agricultura, la minería, los caminos, la construcción y otras actividades. Esto disminuye la disponibilidad del agua potable, aumenta los riesgos de inundaciones y aumenta la erosión del suelo.

FUENTES DE AGUA

Entre las fuentes de agua que podemos utilizar encontramos las fuentes meteorológicas como la lluvia, las fuentes subterráneas como los mantos acuíferos y las fuentes superficiales como los ríos, lagunas y lagos.

Las aguas subterráneas se localizan en acuíferos bajo la superficie de la tierra y se encuentran en cantidades limitadas.



Los ríos, son corrientes de naturales de agua superficial que tienen origen en los manantiales y a lo largo de su recorrido también son alimentados por la precipitación que llega en forma de escorrentía.

Los lagos a diferencia de los ríos, estos cuerpos de agua tienden a tener menos movimientos o circulación de oxígeno de la superficie al fondo, generalmente son de agua dulce. Pueden albergar grandes columnas de agua dulce por lo que son importante reservorio.

CUENCAS HIDROGRÁFICAS

La cuenca hidrográfica es una unidad territorial en la cual el agua cae por precipitación se reúne y se escurre a un punto común o que fluye toda al mismo río, lago, o mar. En esta área viven seres humanos, flora y fauna, todos ellos relacionados. La Cuenca del Lago de Atitlán es una unidad natural formada por un área de tierra en la cual el agua se escurre a través del sistema de drenaje de ríos que desembocan y forman el Lago de Atitlán; está delimitada por una línea de montañas y volcanes (parte aguas), que se divide en tres áreas; alta, media y baja hasta llegar a nivel del Lago de Atitlán.

Casi toda el agua que cae sobre el área departamental de Sololá pertenece a la **cuenca hidrográfica del Lago de Atitlán**. Todos los seres vivos que viven en la cuenca dependen del agua que hay en ella. **Por eso es importante su protección**, así como **la prevención de su contaminación** y deforestación lo cual es prioridad para la sobrevivencia de todos. Las cuencas hidrográficas cumplen muchas funciones de tipo **hidrológico, ambiental y socioeconómico**. Entre ellas encontramos:

Función hidrológica:

- Captación de agua de las diferentes fuentes de precipitación para formar el escurrimiento de manantiales y ríos.
- Almacenamiento del agua.
- Descarga del agua por escurrimiento.

Función ambiental:

- Regula la recarga hídrica.
- Conserva la biodiversidad y brinda hábitat para los elementos bióticos.
- Mantiene la integridad y la diversidad de los suelos.

Función socioeconómica:

- Suministra recursos naturales para el desarrollo de actividades productivas, agrícolas y forestales.
- Dan sustento a la población.
- Provee de un espacio para el desarrollo social y cultural de la sociedad.
- Las cuencas hidrográficas pueden ser endorreicas y exorreicas.



Organización de una Cuenca Hidrográfica: Las cuencas hidrográficas pueden ser endorreicas y exorreicas.

Una **cuenca endorreica** es un área en la que el agua no tiene salida fluvial hacia el océano. La cuenca del Lago de Atitlán es una cuenca endorreica que no tiene salida hacia el mar, y todo lo que llega, se queda en el lago.

Una **cuenca exorreica** es un sistema de circulación de agua por la superficie de tierra cuyo desagüe termina desembocando en el mar. Las cuencas del Nahualate y del Madre Vieja son cuencas abiertas o exorreicas.

MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS

Toda la cuenca hidrográfica funciona como un sistema indivisible e interdependiente, en el que interactúan los diferentes factores, como tipos y uso del suelo, los ciclos climáticos, la cobertura vegetal, la demanda del agua y el impacto que causa el ser humano. Por esta razón, las cuencas hidrográficas son áreas fundamentales para la gestión.

El manejo de una cuenca son todas aquellas acciones técnicas, sociales, económicas, administrativas y legales que establecen lineamientos para la gestión sostenible del ambiente y del agua de una zona o región. Persiguen tener un mejor desarrollo de las poblaciones, y de la calidad de vida de los pobladores, asegurando la protección de los bienes y servicios ambientales en el presente y futuro.



B. FASE DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

ACTIVIDAD 1: Glosario. Listado de palabras nuevas para su vocabulario.



PALABRAS	SIGNIFICADO
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	





ACTIVIDAD 2: Guías de preguntas. Responda las siguientes preguntas.

1 ¿En qué consiste la evaporación?

2 ¿En qué consiste la precipitación?

3 ¿En qué consiste la condensación?

4 ¿Qué es una cuenca endorreica?

5 ¿Qué es una cuenca exorreica?

6 ¿Por qué crees que es importante el manejo de una cuenca?

ACTIVIDAD 3.

En hoja adicional, elabora un cuadro explicativo desplegando el tema de los principales **“contaminantes del Lago de Atitlán”**.



ACTIVIDAD 4. Creatividad. Dibuja en hoja aparte, el mapa de la cuenca del lago de Atitlán y en él dibuja los principales ríos que desembocan en el Lago. Averigua cuál es la profundidad del Lago de Atitlán y anótala en el mapa que dibujaste.

ACTIVIDAD 5. APLICACIÓN DEL TEMA Tomando en cuenta la lectura anterior, desarrolla una idea donde pongas en práctica **“medidas para evitar la contaminación de las fuentes de agua en especial la contaminación del Lago de Atitlán”**. Compártela con tus padres o tu docente para comentarla y recibir retroalimentación.





C. FASE EXPERIMENTAL

TEMA: CICLO DEL AGUA

Cadenas tróficas en ecosistemas acuáticos: productores, consumidores y descomponedores

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

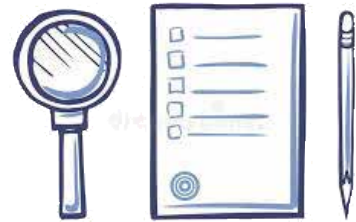
¿Son los bosques el medio de transporte del agua y permiten que cumpla su ciclo de agua?

PREGUNTAS PREVIAS QUE DEBE CONTESTAR EN HOJA ADICIONAL

- ¿Qué es el ciclo del agua?
- ¿En qué consiste el fenómeno del ciclo del Agua?
- ¿Cómo se manifiesta ese ciclo del agua en el experimento?

MATERIALES

- ✓ Unabotelladeplástico transparente grande, con taparroscas
- ✓ Una pequeña planta
- ✓ Cinta adhesiva
- ✓ Tijeras
- ✓ Agua
- ✓ Tierra
- ✓ Lápiz y papel



PASOS

1. Recorte la botella por la mitad
2. Coloque la planta dentro de la botella
3. Llénela de tierra que tenga abono orgánico
4. Vierta el agua en la planta
5. Una ambas partes de la botella con ayuda de la cinta
6. Coloque su laboratorio al sol
7. Observe cada 15 minutos y tome nota de lo que observe

Horario	Temperatura	Fenómeno del ciclo del agua

QUE SUCEDIÓ (DESCRIBIR RESULTADO)

Observación	Resultados obtenidos	Dificultades durante el experimento

CONCLUSIONES ALCANZADAS Y EXPERIENCIAS APRENDIDAS

Conclusiones	Experiencias



Una publicación de:
Asociación Amigos del Lago de Atitlán
www.amigosatitlan.org

EDUCANDO PARA CONSERVAR GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE



Con el apoyo de



Diseño y diagramación: CHOLSAMAJ