



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN

# APRENDIENDO DESDE CASA

## EDUCANDO PARA CONSERVAR

### GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE



## MÓDULO 3

### El Agua y las Cuencas Hidrográficas

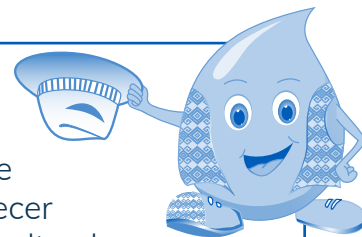


3ro. Básico

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](http://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 Calidad del agua del Lago de Atitlán
COMPETENCIA:	Interrelaciona elementos con factores y procesos en espacios geográficos y socioculturales de países desarrollados y en vías de desarrollo, que le permitan actuar en forma responsable, en el marco del desarrollo sustentable.
APRENDIZAJE ESPERADO:	Practica conductas y acciones encaminadas a la protección del ambiente ante los efectos negativos de la acción humana sobre el paisaje.
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



La cuenca del lago de Atitlán es la fuente de vida para todos los seres que habitamos en ella, por lo que es muy importante mantener una buena calidad de su agua. La calidad de agua va a depender del tipo de actividades que se realizan a su alrededor. Antes de hacer uso del agua, siempre es importante conocer las características o calidad que se posee. Las actividades humanas pueden aumentar la concentración de algunos compuestos que pueden ser perjudiciales para la vida, como los metales pesados, patógenos y pesticidas.

Debido a que muchos de los contaminantes no se pueden ver a simple vista y pueden estar disueltos en el agua, es necesario estar supervisando o haciendo monitoreos de la calidad de agua del lago y de los ríos de la cuenca. Algunas sustancias y características que son importantes de medir en el agua puede ser: **oxígeno disuelto**, **trasparencia**, **nutrientes** (fosforo y nitrógeno) **metales pesados** (como plomo, cadmio, arsénico, y mercurio), **plaguicidas** y **microorganismos (bacterias)** causante de enfermedad.



## FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y SUS EFECTOS

### ¿QUÉ CONTAMINA EL AGUA?



AGUAS RESIDUALES



DESECHOS SOLIDOS



EROSIÓN DE SUELOS



ACEITES, JABONES Y DETERGENTES

Existen muchos problemas sociales y políticos que afectan la calidad de agua, por ejemplo:

- Crecimiento acelerado de la población
- Alta producción de desechos sólidos
- Mal manejo de los desechos sólidos, ya que en muchos lugares los tiran a las calles o barrancos y con las lluvias son arrastrados hasta llegar a los ríos y lagos.
- Aguas residuales que no tienen tratamiento y van directamente a los cuerpos de agua. El lago de Atitlán recibe 118 millones de galones de aguas negras por año.
- Uso de agroquímicos como pesticidas o fertilizantes, que se lavan de los campos agrícolas
- Contaminación por hidrocarburos ya que muchas embarcaciones poseen motores pocos eficientes y tienden a expulsar aceite y combustible al agua.



## EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN EN EL AGUA

Quando el agua está contaminada, generalmente encontramos:

- Disminución de la transparencia
- Disminución de oxígeno
- Eliminación de hábitats para peces
- Florecimiento de algas
- Cambio de la composición de algas y cianobacterias.



## EUTROFIZACION DE CUERPOS DE AGUA

La eutrofización sucede cuando existe un aumento en los nutrientes en un cuerpo de agua que favorece el crecimiento de las algas.

Los desagües domésticos, las aguas mieles de los beneficios, la espuma de detergentes y jabones, exceso de fertilizantes y pesticidas, son algunas de las fuentes que aportan grandes cantidades de nutrientes a un cuerpo de agua. La gran cantidad de materia orgánica y otros elementos presentes en estas fuentes de contaminación hace que al degradarse disminuya la cantidad de oxígeno y aumenten la cantidad de nutrientes en el agua, provocando un rápido crecimiento de la vegetación acuática (en especial algas, microalgas y vegetación flotante) y por lo tanto, la eutrofización

### B. FASE DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

**ACTIVIDAD 1: Guías de preguntas.** Responda las siguientes preguntas.



**1** ¿Cuáles son los tipos de contaminación que se observa en la Cuenca del Lago de Atitlán?

---



---

**2** ¿Cuáles son las causas de la contaminación de las fuentes de agua?

---



---

**3** ¿Qué soluciones propones para resolver este problema de contaminación en el Lago de Atitlán?

---



---

**4** ¿Qué acciones están tomando los líderes de las comunidades de los municipios del departamento de Sololá, con relación a la contaminación del lago y cuenca de ríos?

---



---

**5** ¿Qué efectos negativos se observa en la comunidad, con relación al problema de la contaminación del agua?

---



---



**ACTIVIDAD 2. Comunicación y lenguaje.** Elabore un acróstico con las siguientes palabras.

L	
A	
G	
O	
A	
T	
I	
T	
L	
A	
N	

**ACTIVIDAD 3. Comunicación y lenguaje.** Elabore una boleta de entrevista; manos en acción, entrevista a tus papas y hermanos sobre la problemática de la contaminación del agua del Lago de Atitlán.





### 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

- ✓ Unabotelladeplásticotransparente 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

## D. LECTURA COMPLEMENTARIA

## CUENTO: EL LLAMADO DEL LAGO

En un lugar muy lejano de Guatemala, conocido como el país de la eterna primavera, vivía una encantadora niña llamada Sheyla, a quien le gustaba mucho ir al campo a correr y respirar el aire puro de las montañas del lugar; También le fascinaba ir al lago, que está rodeado de lindos pueblecitos parecían luciérnagas que iluminaba la noche, y cuando la luna aparecía, los grillitos comenzaban a cantar, los sapitos a saltar incansablemente y los cangrejitos salían de sus casita de piedra a tomar un baño de Luna.



Esto se repetía cada noche. Hasta que ocurrió algo preocupante. Un día muy tempranito, cuando Sheyla se encontraba contemplando la salida del sol para un nuevo amanecer, escuchó que el lago le hablaba, ella se asustó mucho, pero el lago le dijo que no temiera, por que no le haría ningún daño.

El lago le dijo; que estaba preocupado porque se sentía muy mal. Este le contó, que muchas personas lo estaban enfermando al tirar basura en sus aguas.

Sheyla regresó a su casa muy preocupada por lo que le había contado el lago. Cuando sus padres la escucharon contar su historia le dijeron que seguramente había sido un mal sueño y que no le prestara atención.

Por las noches Sheyla escuchaba al lago suplicándole ayuda para que su salud no empeorara. Ella se preguntaba cómo podría ayudar a su amigo. Entonces se le ocurrió algo, fue con los ancianos del pueblo y les contó lo que el lago le había dicho. Los ancianos sí creyeron en las palabras de Sheyla. Rápidamente convocaron al pueblo y advirtieron que si alguien seguía tirando basura al lago, este moriría tarde o temprano.

El pueblo entero escuchó la advertencia de los ancianos y se tomó la decisión de formar un grupo que velara por el cuidado del lago. Los pobladores se unieron a esta causa.

Después de un tiempo, mientras Sheyla dormía, de nuevo escuchó que el lago la llamaba. Cuando despertó, se levantó y corrió lo más rápido que pudo hasta la orilla del lago.

Al llegar, el lago muy agradecido le dijo que ya se sentía mucho mejor, que tenía nuevos amigos como ella, que lo cuidaban a él y que también protegían los recursos naturales del departamento de Sololá.

Gracias a la colaboración de la comunidad, el lago volvió a estar tranquilo y todos vivieron felices.

*Estudiante: Sheyla Zenaida Tuch Peneleu  
Escuela Oficial Urbana Mixta Humberto Corzo Guzmán*



Una publicación de:  
Asociación Amigos del Lago de Atitlán  
[www.amigosatitlan.org](http://www.amigosatitlan.org)

## EDUCANDO PARA CONSERVAR GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE



Con el apoyo de



Diseño y diagramación: CHOLSAMAJ