



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN

# APRENDIENDO DESDE CASA

## EDUCANDO PARA CONSERVAR

### GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE



## MÓDULO 1

### Medio Ambiente



**4to. Diversificado**

**Asociación Amigos del Lago de Atitlán**



## 1. PRESENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE:

La Guía de autoaprendizaje con el tema **MEDIO AMBIENTE** te permite aprender nuevos conocimientos. Para mayor comprensión del tema puedes consultar la página de [www.amigosatitlan.org](http://www.amigosatitlan.org) o al Promotor de Educación Ambiental de Asociación de Amigos del Lago de Atitlán.

<b>COMPETENCIA:</b>	<b>4.</b> Relaciona el medio físico con los organismos que allí existen y la forma como éstos contribuyen al equilibrio del ecosistema.
<b>INDICADOR DE LOGRO:</b>	<b>4.1</b> Explica conceptos básicos relacionados con el ecosistema, factores que influyen en sus formas de organización.
<b>CONTENIDO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elementos que conforman nuestro ambiente.</li> <li>✓ La cadena alimenticia o cadena trófica.</li> <li>✓ Ecosistemas y su organización.</li> </ul>



## 2. INSTRUCCIONES:

A continuación encontrarás un resumen general de los subtemas y luego unas actividades en las que podrás aplicar los conocimientos adquiridos.

### A. VAMOS A LEER Y APRENDER



› Llamamos **medio ambiente** al conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos con los que interactuamos los seres vivos. Todo lo que nos rodea en la naturaleza es el medio ambiente: el aire que respiramos, los sonidos que escuchamos, el suelo por el que caminamos, el agua que bebemos, los bosques, las montañas, los animales, el clima y también nosotros como seres humanos. Pero además, el ambiente también lo forman los valores sociales y culturales que existen en un lugar. Nosotros dependemos del ambiente, es nuestro medio de vida. El medio ambiente está en constante modificación, tanto por la acción de los seres humanos, como por acción natural, lo que condiciona el desarrollo de la vida. Las personas somos parte muy importante, porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta. Por ello, tenemos una responsabilidad muy grande en el conocimiento y cuidado de nuestra Tierra.



› Desde la **Cosmovisión Maya**, el ser humano es parte de la naturaleza; un ser social de sentimiento colectivo. Esta forma de ver la vida se sustenta en el **Cholq'ij (Calendario Sagrado)**. En el pensamiento filosófico del **Pueblo Maya, todo tiene vida**, se complementa y mantiene el equilibrio de la **Madre Naturaleza**. Si rompemos este equilibrio, se desatan consecuencias que alteran la armonía de los **elementos sagrados** como el aire, agua, fuego y tierra.

## ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL AMBIENTE

El entorno en el que vivimos está formado por el conjunto de todos los elementos naturales que comparten un espacio y dependen unos de otros. Estos se clasifican en dos tipos:

- Elementos **abióticos**: comúnmente se dice que éstos son los elementos del ambiente que no tienen vida, sin embargo, en la Cosmovisión del Pueblo Maya, “todo tiene vida”. Estos elementos son dinámicos y pueden interactuar; sin ellos la vida no podría desarrollarse en nuestro planeta. Entre los elementos abióticos podemos mencionar el aire, el agua, los minerales, las rocas, la tierra, el clima (que incluye la temperatura, humedad, altitud, cantidad de luz).
- Elementos **bióticos**: los conformamos los seres que dependemos de los elementos abióticos para vivir: plantas, bacterias, hongos, animales y seres humanos también.
- Todos **estos elementos**, no sólo están juntos en un mismo espacio, sino que **establecen relaciones entre sí, y dependen unos de otros**.

## LAS CADENAS ALIMENTICIAS O TRÓFICAS

Las **cadena alimenticias** (o redes tróficas) son una forma de representar cómo los elementos bióticos dependemos unos de otros. Una cadena alimenticia está formada por:

- **Productores**: las plantas, algas y otros organismos como el fitoplancton se llaman productores primarios (o autótrofos) porque producen su alimento a partir de elementos abióticos como el aire, suelo y sol. Por ejemplo, las plantas usan sus raíces para absorber nutrientes del agua y el suelo. También usan sus hojas para absorber otros nutrientes del aire y energía de los rayos del sol.
- **Consumidores**: son todos los organismos que se alimentan de otros elementos bióticos. Los animales, hongos y bacterias son organismos consumidores (o heterótrofos).
- Existen **diferentes tipos de consumidores** según el orden en el que se ubiquen en la cadena alimenticia:
  - ✓ **PRIMARIOS**: son los que se alimentan de los productores. Por ejemplo, las orugas.
  - ✓ **SECUNDARIOS**: son los que se alimentan de los consumidores primarios. Por ejemplo, sapos y ranas.
  - ✓ **TERCIARIOS**: se alimentan de consumidores secundarios. Por ejemplo, serpientes.
  - ✓ **CUATERNARIOS**: se alimentan de consumidores terciarios. Por ejemplo, gavilanes.



## EL ECOSISTEMA Y SU ORGANIZACIÓN

Los **ecosistemas** están conformados por los elementos bióticos y abióticos que pertenecen o habitan en un lugar específico y que interactúan entre sí. Son sistemas abiertos, donde entra y sale energía. Los elementos bióticos y abióticos no existen de forma aislada, sino que tienden a estar organizados, de manera que podemos encontrar distintos niveles:

- **Individuos:** son cada uno de los seres vivos de una especie. Una especie es el conjunto de individuos que tiene características similares, que se pueden reproducir entre sí y tener descendencia fértil.
- **Poblaciones:** representan al conjunto de individuos que pertenecen a una misma especie y ocupan un mismo hábitat. El hábitat es el lugar en donde cada ser vivo encuentra todos los requisitos para su subsistencia. Por ejemplo, las formaciones de tul del Lago de Atitlán sirven de hábitat para especies como el cangrejo, las gallaretas y caracoles, entre otros.
- **Comunidades:** es el conjunto de diferentes poblaciones que conviven en el mismo espacio y dependen unos de otros.
- **Ecosistema:** es un conjunto de comunidades que conviven en un mismo hábitat. Representa la interacción entre los elementos bióticos y abióticos. Al conjunto de ecosistemas de una región que comparte características ambientales similares le llamamos **bioma**. Al conjunto de biomas de nuestro planeta le llamamos **biósfera**.



**Según su hábitat, las especies pueden clasificarse en:**

- Especies **endémicas:** son aquellas que tienen una distribución restringida, es decir, que se encuentran en muy pocos lugares y son nativas de una pequeña región, como es el caso del pavo de cacho, endémico del sur de México y Guatemala.
- Especies **nativas:** son aquellas que habitan naturalmente en una región. Estas especies pueden ser endémicas o no, es decir, que pueden tener una distribución restringida o ser de amplia distribución. Por ejemplo, los felinos como el puma son nativos de Guatemala, pero su distribución es amplia, ya que se encuentran desde Norte América hasta Sudamérica.
- Especies **exóticas:** son especies que naturalmente habitan en otras regiones pero han llegado a algún hábitat en particular ya sea por introducción directa del ser humano o por accidente. También se les conoce como especies introducidas. Por ejemplo, la lobina negra es un pez que se introdujo al Lago de Atitlán por motivos de pesca. Este tipo de especies pueden afectar grandemente el ecosistema porque pueden alterar las cadenas alimenticias y por lo tanto, el equilibrio del ecosistema.

En la naturaleza podemos encontrar varios tipos de ecosistemas:

**Ecosistemas acuáticos:** como los océanos, mares, lagos (como el Lago de Atitlán), lagunas, ríos (como el Quiscab y San Francisco), arroyos, entre otros.



**Ecosistemas terrestres:** como los volcanes que rodean el Lago de Atitlán, cerros (como Cerro de Oro o el Paquisis), montañas, glaciares, sabanas, selvas, bosques (como los bosques mixtos o los bosques de pino- encino de Sololá), sistemas agroforestales, pastizales, entre otros.



**B. FASE DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE**



**Actividad 1.** Responde las siguientes preguntas:

1. ¿A qué llamamos medio ambiente?
2. ¿Desde la Cosmovisión Maya, cómo se considera al ser humana en su relación con la naturaleza?
3. ¿A qué llamamos elementos abióticos?
4. ¿A qué llamamos elementos bióticos?
5. ¿Qué entiendes por Cadenas Alimenticias o Tróficas?
6. ¿Según su hábitat las especies pueden clasificarse en?
7. ¿A qué llamamos especies exóticas?

**Actividad 2.** Escribe un párrafo no mayor de 10 líneas utilizando las siguientes palabras:

Medio Ambiente	Cosmovisión Maya	Elementos abióticos	Cadena Alimenticia	Ecosistema	Hábitat	Especies Nativas
----------------	------------------	---------------------	--------------------	------------	---------	------------------

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Actividad 3.** Elabora un MAPA CONCEPTUAL sobre la CADENA TRÓFICA

**Actividad 4.** Dibuja un ecosistema terrestre y un ecosistema acuático

ECOSISTEMA TERRESTRE	ECOSISTEMA ACUÁTICO





### C. FASE EXPERIMENTAL

#### TEMA: EFECTO INVERNADERO

#### PREGUNTAS PREVIAS QUE DEBE CONTESTAR EN HOJA ADICIONAL

- ¿En qué consiste el efecto invernadero?
- ¿Cómo experimentar el efecto invernadero en el aula?
- ¿Se puede demostrar el efecto invernadero en forma sencilla?

#### MATERIALES

- ✓ 1 bolsa plástica transparente
- ✓ 2 plantas que se siembra en la comunidad. Puede ser apazote, ruda, acelga, rotular la bolsa



#### PASOS

1. Riega las plantas y colócalas en un lugar con mucho sol dentro o fuera de tu casa
2. Mete una planta adentro de la bolsa de plástico, de manera que no se aplaste pero que quede cerrada.
3. Deja las plantas 3 días
4. Al cabo del tercer día retira la bolsa de plástico de la maceta y compara las dos plantas. ¿Cómo se manifiesta el efecto invernadero en las plantas? ¿Cuál se ve más seca? ¿Qué ha pasado con las hojas? ¿Qué planta se ve más sana?

#### QUE SUCEDIÓ (DESCRIBIR RESULTADOS)

Día	Resultados obtenidos	Dificultades durante el experimento
Primer día		
Segundo día		
Tercer día		

#### CONCLUSIONES ALCANZADAS Y EXPERIENCIAS APRENDIDAS

Conclusiones	Experiencias

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

## EDUCANDO PARA CONSERVAR GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE



Con el apoyo de



Diseño y diagramación: **CHOLSAMAJ**