

**Sebastiana González López**

**Guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos” para docentes de tercero básico, del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, del municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala.**

Asesora: Brenda Elizabeth Borges Amado



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad De Humanidades  
Departamento De Pedagogía

Guatemala, noviembre de 2014

**Sebastiana González López**

**Guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos” para docentes de tercero básico, del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, del municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala.**

Asesora: Brenda Elizabeth Borges Amado



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad De Humanidades  
Departamento De Pedagogía

Guatemala, noviembre de 2014

Este informe fue presentado por la autora como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) previo a optar el grado de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, noviembre de 2014

# ÍNDICE

Introducción	I
<b>Capítulo I</b>	
<b>1. Diagnóstico institucional</b>	
1.1 Datos generales de la institución patrocinante	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas	1
1.1.7 Objetivos	1
1.1.8 Metas	2
1.1.9 Estructura organizacional	2
1.1.10 Recursos	4
1.2 Procedimiento(s) / técnica(s) utilizadas para el diagnóstico	6
1.3. Listado de necesidades y carencias	7
1.4 Cuadro de análisis de problemas	7
1.5 Datos generales de la institución beneficiada	
1.5.1 Nombre de la institución	9
1.5.2 Tipo de institución	9
1.5.3 Ubicación geográfica	9
1.5.4 Visión	9
1.5.5 Misión	9
1.5.6 Políticas	9
1.5.7 Objetivos	10
1.5.8 Metas	10
1.5.9 Estructura organizacional	11
1.5.10 Recursos	12
1.6 Listado de necesidades y carencias	12

1.7 Cuadro de análisis de problemas	13
1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad	14
1.9 Problema seleccionado	16
1.10 Solución propuesta como viable y factible	16

## **Capítulo II**

### **2. Perfil del proyecto**

2.1 Aspectos generales	17
2.1.1 Nombre del proyecto	17
2.1.2 Problema	17
2.1.3 Localización	17
2.1.4 Unidad ejecutora	17
2.1.5 Tipo de proyecto	17
2.2 Descripción del proyecto	17
2.3 Justificación	18
2.4 Objetivos del proyecto	18
2.4.1 Objetivos generales	18
2.4.2 Objetivos específicos	18
2.5 Metas	19
2.6 Beneficiarios	19
2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto	20
2.8 Cronograma de actividades	21
2.9 Recursos	22

## **Capítulo III**

### **3. Proceso de ejecución**

3.1 Actividades y resultados	23
3.2 Productos y logros	25
3.3 Producto	26

## **Capítulo IV**

### **4. Evaluación**

4.1 Evaluación del diagnóstico	89
4.2 Evaluación del perfil	89
4.3 Evaluación de la ejecución	89
4.4 Evaluación final	89
Conclusiones	90
Recomendaciones	91
Bibliografía	92
Apéndice	93
Anexos	107

## INTRODUCCIÓN

El Ejercicio Profesional Supervisado EPS en la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, tiene como objeto primordial mejorar la calidad de servicios en los aspectos social y educativo de las instituciones a nivel nacional por medio de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Este proyecto se realizó en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, ubicada en sector 3, lote 68 "A", aldea San José Calderas, municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala. Se procedió a realizar la etapa del Diagnóstico Institucional que nos muestra una información importante acerca de problemas y necesidades que se les puede encontrar solución aplicando alternativas adecuadas. Se utilizó diferentes técnicas en las que se mencionan: La observación, le entrevista, éstas me permitieron recabar información de la institución, logrando con ello la detección y priorización del problema.

Realizando un análisis de los problemas y necesidades descubiertas según grado de priorización y el asesoramiento de la licenciada Brenda Elizabeth Borges Amado y a petición del señor director Luis Fernando González Albizurez, se procedió a elaborar una guía sobre educación ambiental, basada en el CNB de tercero básico, Ciencias Naturales.

El perfil constituye la propuesta directa a la solución del problema, contiene los elementos principales que servirán de base para le ejecución del proyecto, objetivos, metas, actividades, beneficiarios, forma de financiamiento y recursos.

La ejecución del proyecto enumera y detalla cada una de las etapas que se realizaron y los resultados de acuerdo con los objetivos y metas planteadas. Cada una de las fases fue ejecutada con el apoyo del director, personal docente del plantel.

En la evaluación se evidenció la consecución de los objetivos y el plan de acción alcanzar los objetivos propuestos en las diferentes etapas del proyecto. Así mismo se incluye en este informe un aporte didáctico consistente en la guía didáctica relacionada con educación ambiental específicamente en la recuperación de los suelos; entregada a los docentes y autoridades educativas del establecimiento.

Finalmente fuentes bibliográficas, apéndice, y anexos como referencias generales del proyecto que sostiene la veracidad del mismo.

## CAPÍTULO I

### DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

#### 1.1 Datos generales de la institución patrocinante

##### 1.1.1 Nombre de la institución

Municipalidad de Amatitlán Guatemala.

##### 1.1.2 Tipo de la institución

“Autónoma”<sup>1</sup>

##### 1.1.3 Ubicación geográfica

5ta. Ave. y 6ta. Calle esquina. Amatitlán, Guatemala, Centro América.

##### 1.1.4 Visión

“Llegar a ser un municipio modelo, con servicios públicos de calidad e infraestructura moderna, que proporcione bienestar a los vecinos amatitlanecos, en un entorno agradable, saludable y seguro, donde sus generaciones puedan vivir, crecer y desarrollarse integralmente”.<sup>2</sup>

##### 1.1.5 Misión

“Somos un gobierno municipal que trabaja por el desarrollo integral de su población, a través de la ejecución y gestión de programas, proyectos y la prestación de servicios públicos. Conscientes que con el uso responsable y eficaz de los recursos se puede dignificar a los vecinos amatitlanecos y mejorar su calidad de vida.”<sup>3</sup>

##### 1.1.6 Política institucional

Sin evidencia

##### 1.1.6.1 Políticas generales

Sin evidencia

##### 1.1.7 Objetivos

- a. “Desarrollar estrategias de gestión moderna implementando procesos de planificación, organización, dirección y control a efecto de alcanzar niveles de eficiencia un beneficio de la población.

---

<sup>1</sup> Congreso de La República De Guatemala. Decreto 12-2002. Código Municipal. Art. 3

<sup>2</sup> LOC CIT

<sup>3</sup> www.amatitlan.gob.gt. Consultada el 5 mayo 2013.

- b. Que la municipalidad tenga un claro sentido de responsabilidad en una búsqueda permanente de la eficacia institucional en su rol de orientador, regulador y facilitador de uso de los recursos técnicos y financieros.
- c. Desarrollar una administración efectiva que contemple un manejo adecuado y responsable del capital humano, financiero y logístico.
- d. Modernizar la gestión Municipal a partir de los documentos de Gestión actualizados y el fortalecimiento de las capacidades del trabajador municipal.
- e. Fortalecer un sistema de Gestión Municipal que se traduzca en la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento a nivel institucional y privado, además de lograr el uso conveniente de tecnología e información para el mejoramiento del mandato, ejecución y mantenimiento de los diferentes programas y proyectos<sup>4</sup>

#### **1.1.8 Metas**

Sin evidencia

#### **1.1.9 Estructura organizacional**

##### **Integrantes del Concejo Municipal<sup>5</sup>**

Alcalde Municipal  
Síndico I  
Síndico II  
Concejal I  
Concejal II  
Concejal III  
Concejal IV  
Concejal V  
Concejal VI  
Concejal VII  
Secretario Municipal

---

<sup>4</sup> Municipalidad de Amatitlán. Memoria de Labores. Año 2012. Pág. 15

<sup>5</sup> LOC CIT



### **1.1.10 Recursos**

#### **1.1.10.1. Humanos**

- Alcalde
- Secretarias
- Presidente de COCODE
- Trabajadores municipales

#### **1.1.10.2. Materiales**

- Escritorios
- Archivos
- Libreras
- Estantes
- Sillas normales y giratorias
- Mesas
- Computadoras de escritorio
- Impresoras
- Fotocopiadora
- Cámaras de video
- Cámaras fotográficas
- Teléfonos
- Fax.
- Útiles de oficina
- Enseres
- Oficinas

### 1.1.10.3 Financieros

El estado asigna a la Municipalidad de Amatitlán la cantidad de Q46.926.000,00 anuales.<sup>7</sup>

#### Ejecución Presupuestaria Ejercicio Fiscal 2012 Ejecución Presupuestaria De Ingresos Municipalidad De Amatitlán

Presupuesto Asignado	Modificaciones	Presupuesto Vigente	Ingresos Percibidos	Saldo por Ejecutar
46.926.000,00	38.432.700,07	85.358.700,07	66.173.595,12	19.185.104,95

#### Gasto de Nóminas y Planillas 2012 Municipalidad de Amatitlán

Renglón	Descripción	Monto
011	Personal Permanente en el Interior	3.960.099,97
031	Jornales	2.568.940,63
029	Otras Remuneraciones Personal Temporal	4.143.910,65
422	Jubilaciones o Retiros	662.075,00
	<b>Total</b>	<b>11.335.026,25</b>

<sup>7</sup> Municipalidad de Amatitlán. [OP CIT](#) pág. 2

**Ingresos Por Fuente De Financiamiento Año 2012  
Municipalidad De Amatitlán**

Ingresos Propios	20.711.253,53
IUSI Funcionamiento	2.059.386,25
Situación Constitucional Funcionamiento	1.284.420,80
IVA Paz Funcionamiento	3.365.493,82
Circulación De Vehículos Funcionamiento	32.666,11
IUSI Inversión	4.805.234,58
Situación Constitucional Inversión	11.559.786,73
IVA Paz Inversión	10.096.481,32
Circulación De Vehículos Inversión	1.273.978,72
Consejo De Desarrollo	10.628.676,95
<b>Total De Ingresos año 2012</b>	<b>66.173.595,12</b>

## 1.2 Procedimientos y técnicas utilizados para hacer el diagnóstico

Las técnicas utilizadas para la realización del diagnóstico fueron:

**Observación:** permitió el contacto directo con el objeto de estudio y se recopiló información por medio de una lista de cotejo y escala de rango.

**Entrevista:** a través de un cuestionario base previamente elaborada, se realizó una conversación con algunos jefes de distintas áreas que explicaron de forma amplia varias interrogantes necesarias para la recopilación de la información.

### 1.3 Listado de Carencias, Ausencia o Deficiencia

Inexistencia de programas de inducción y formación de personal.

No hay purificadores de agua.

Falta de personal especializado en el área de informática.

No se cuenta con material pedagógico de educación ambiental.

Inexistencia de una oficina de archivo municipal.

No cuenta con un proyecto de ampliación del edificio.

### 1.4 Análisis de los Problemas

No	PROBLEMA	FACTORES QUE LO PROVOCAN	ALTERNATIVAS DE SOLUCION
1	Deficiencia en educación ambiental.	No se cuenta con material pedagógico de educación ambiental.	Elaborar una guía didáctica para promover la educación ambiental.  Elaboración de material didáctico para la concientización sobre el medio ambiente.
2	Insalubridad	No hay purificadores de agua.	Instalar sistema de filtro.  Elaborar manuales de sistema de filtro de agua.
3	Desactualización en informática	Falta de personal especializado en el área de informática.	Actualizar e Implementar carreras tecnológicas.  Contratación de personal acreditado en el área.
4	Instalaciones inadecuada	No cuenta con un proyecto de ampliación del edificio	Elaborar plan estratégico para la ampliación del edificio.  Construir otros módulos en el edificio.

5	Desorden documental	Inexistencia de una oficina de archivo municipal.	Construcción de edificio para uso exclusivo de archivo de municipalidades.
6.	Administración deficiente	Inexistencia de programas de inducción y formación de personal.	Capacitar a los empleados municipales. Incentivar para las profesionalizaciones de los empleados.

## **1.5 Datos de la institución o comunidad beneficiada**

### **1.5.1 Nombre de la institución**

Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas.

### **1.5.2 Tipo de institución**

Cooperativa

### **1.5.3 Ubicación geográfica**

Sector 3, Lote 68 "A", Aldea San José Calderas, Amatitlán, Guatemala

### **1.5.4 Visión**

“El establecimiento orientará su labor educativa hacia una formación integral, capaz de preparar a sus estudiantes en las diferentes áreas. Dicha formación deberá incluir valores morales y éticos para sustentar la convivencia en sociedad. .”<sup>8</sup>

### **1.5.5 Misión**

“Formar alumnas y alumnos competitivos, capaces de decidir por sí mismo y ser capaces de analizar en diferentes puntos de vista soluciones a sus problemas sociales.”<sup>9</sup>

### **1.5.6 Políticas de la institución**

Sin evidencias

---

<sup>8</sup> Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas. Septiembre 2013

<sup>9</sup> LOC CIT

## 1.5.7 Objetivos

### 1.5.7.1 Objetivos generales

- “Los institutos de Educación por Cooperativa de Enseñanza tendrán como finalidad contribuir a la formación integral de los guatemaltecos, en las áreas y niveles regidos y autorizados por el Ministerio de Educación.”<sup>10</sup>

- 

### 1.5.7.2 Objetivos específicos

- “Facilitar a la población el acceso a la educación.
- Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles.
- Fomentar e incrementar la participación directa de las municipalidades, padres de familia y el sector privado en los programas de desarrollo educativo de su comunidad.”<sup>11</sup>

## 1.5.8 Metas

Sin evidencias

---

<sup>10</sup> Congreso de la República de Guatemala. OP CIT. Art. 2.

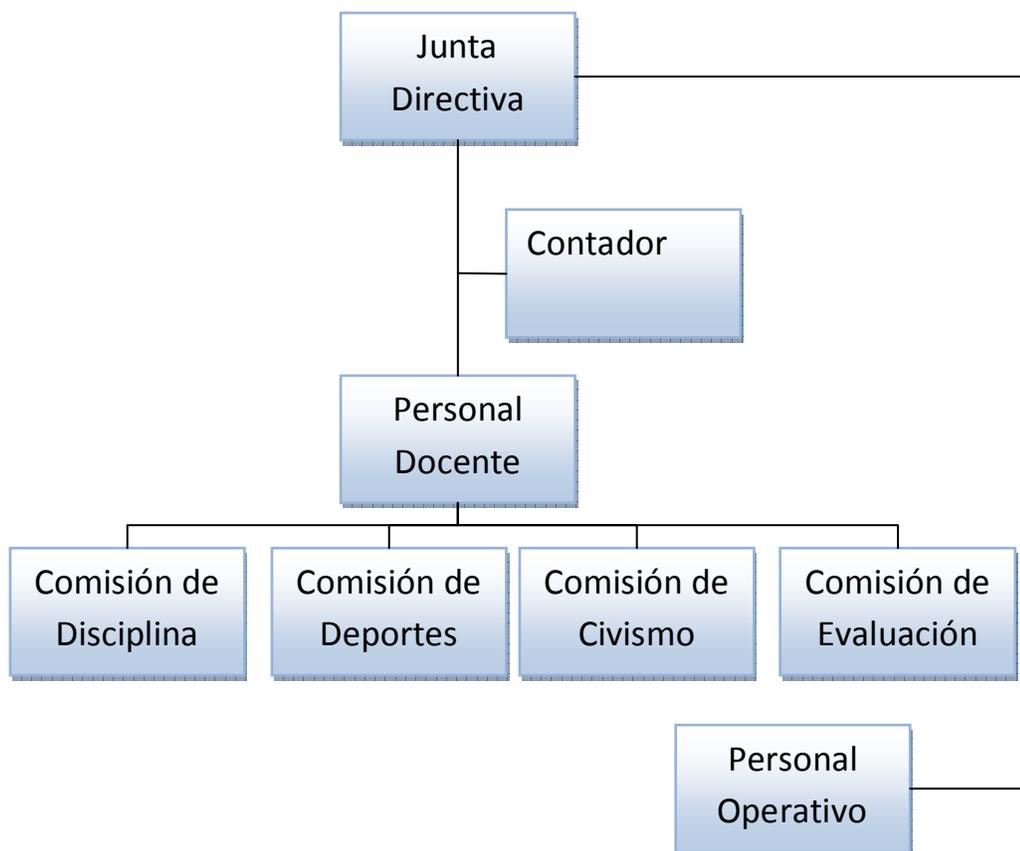
<sup>11</sup> Ministerio de Educación. OP CIT. Artículo 5.

### 1.5.9 Estructura organizacional <sup>12</sup>

La junta directiva está integrada de la siguiente manera:

- a) Un presidente
- b) Un vicepresidente
- c) Un secretario
- d) Un tesorero
- e) Tres vocales

#### 1.5.9.1 Organigrama



<sup>12</sup> Ministerio de Educación. OP CIT. Artículo 9.

### **1.5.10 Recursos**

#### **1.5.10.1 Humanos**

Director del establecimiento  
Docentes  
Contador  
Estudiantes  
Personal Operativo

#### **1.5.10.2 Material**

Edificio propiedad de la comunidad  
Salones de clases  
Salón de cocina  
Sala de maestros  
Salón para dirección  
Escritorios  
Cátedras  
Máquinas de escribir  
Pizarrones  
Computadoras  
Útiles y enseres

#### **1.5.10.3 Financieros**

“Los institutos por cooperativa de enseñanza, estarán financiados por el ministerio de educación, la municipalidad local, los padres de familia y el sector privado, cuando éste decida participar.”<sup>13</sup>

### **1.6 Lista de carencias**

1. Inexistencia de material didáctico para la educación ambiental.
2. Falta de mantenimiento en la infraestructura
3. No cuenta con agua potable
4. No tiene árboles suficientes en la parte posterior del establecimiento.
5. No posee drenajes en buen estado
6. No hay salones de usos múltiples
7. No cuenta con servicio de extracción de basura.

---

<sup>13</sup> Ministerio De Educación. OP CIT. Artículo 30

### 1.7 Cuadro de análisis de problemas

Problemas	Factores que lo producen	Soluciones
Deficiencia en educación ambiental	1. Inexistencia de material didáctico para la educación ambiental.	1. Elaborar y socializar una guía didáctica sobre educación ambiental a la comunidad educativa.  2. Instalación de biblioteca sobre el medio ambiente.
Terreno erosionado en la parte posterior del establecimiento.	2. No tiene árboles suficientes en la parte posterior del establecimiento.	5. Elevar el muro perimetral existente.  6. Sembrar árboles apropiados al lugar.
Insalubridad	3. No tiene alcantarillas para aguas fluviales.  4. No cuenta con servicio de extracción de basura  5. No cuenta con agua potable.  6. No posee drenajes en buen estado.	7. Colocar alcantarillas.  8. Remodelar la infraestructura.  9. Contratar servicio para la extracción de basura.  10. Concientizar a la comunidad para la práctica de las Rs.  11. Elaborar un manual sobre métodos de purificación de agua.  10. Instalación de equipo de purificación de agua.  11. Alertar a las autoridades del mal funcionamiento de drenajes.  12. Hacer un estudio sobre la situación de los drenajes.

### 1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad<sup>14</sup>

**Opción 1.** Elaborar una guía didáctica sobre educación ambiental a la comunidad educativa.

**Opción 2.** Instalación de biblioteca sobre el medio ambiente.

NO.	INDICADORES	Opción1		Opción 2	
		SI	NO	SI	NO
	<b>FINANCIEROS</b>				
1	Se cuenta con suficientes recursos financieros?	X			X
2	Se cuenta con financiamiento externo?	X			X
3	El proyecto se ejecutará con recursos propios?	X			X
4	Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
5	Existe posibilidad de crédito para el proyecto?	X			X
	<b>ADMINISTRATIVO LEGAL</b>				
6	Se tiene la autorización legal para realizar el proyecto?	X		X	
	<b>TÉCNICO</b>				
7	Se tienen las instalaciones adecuadas para el proyecto?	X			X
8	Se realizan técnicas para la ejecución del proyecto?	X		X	
9	Se tiene bien definida la cobertura del proyecto?	X			X
10	Se tienen los insumos necesarios para el proyecto?	X			X
11	Se tiene la tecnología apropiada para el proyecto?	X			X

<sup>14</sup> Méndez, José Bidel. Proyectos (Elementos propedéuticos) 6ª. Edición. Guatemala, 2006.

12	Se han cumplido las especificaciones apropiadas en la elaboración del proyecto?	X			X
13	El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto?	X			X
14	Se han definido claramente las metas?	X		X	
15	Se tiene la opinión multidisciplinaria para la ejecución del proyecto?	X		X	
	<b>MERCADO</b>				
16	El proyecto tiene aceptación de la región?	X		X	
17	El proyecto satisface las necesidades de la población?	X		X	
18	El proyecto puede ser replicados en otra institución?	X			X
19	Puede el proyecto abastecerse de insumos?	X			X
20	El proyecto es accesible a la población en general?	X		X	
21	Se cuenta con personal capacitado para la ejecución del proyecto?	X			X
	<b>CULTURAL</b>				
22	El proyecto está acorde al aspecto lingüístico de la región?	X		X	
23	El proyecto responde a las expectativas culturales de la región?	X		X	
24	El proyecto va dirigido a una etnia en específico?		X		X
25	El proyecto impulsa la equidad del género?	X		X	
	<b>POLÍTICO</b>				
26	La institución será responsable del proyecto?		X		X
27	El proyecto es de vital importancia para la institución?	X		X	
	<b>SOCIAL</b>				
28	El proyecto genera conflictos entre los grupos sociales?		X		X

29	El proyecto beneficia a la mayoría de la población?	X		X	
30	El proyecto promueve la participación de todos los integrantes de la sociedad?	X			X
31	El proyecto toma en cuenta a las personas sin importando el nivel académico?	X		X	
32	El proyecto está dirigido a un grupo social específico?		X		X
	<b>FÍSICO NATURAL</b>				
33	El proyecto favorece la conservación del ambiente?	X		X	
34	El clima permite el desarrollo del proyecto?	X			X
35	Existen las condiciones topográficas para la realización del proyecto?	X			X
	TOTAL	31	4	14	21

### 1.9 Problema seleccionado

Deficiencia en educación ambiental

### 1.10 Solución propuesta como viable y factible

La elaboración y socialización de una guía de educación ambiental, en tema de conservación de los suelos, para educar y concientizar a docentes y alumnos de tercero básico del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, municipio de Amatitlán, departamento de Guatemala.

## **CAPÍTULO II**

### **PERFIL DEL PROYECTO**

#### **2.1 Aspectos generales**

##### 2.1.1 Nombre del Proyecto

Guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos” para docentes del grado de tercero básico, del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas.

##### 2.1.2 Problema

Deficiencia en educación ambiental

##### 2.1.3 Localización

Instituto Básico por Cooperativa Calderas, Sector 3, lote 68 “A”, aldea Calderas, Amatitlán, Guatemala.

##### 2.1.4 Unidad Ejecutora

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades  
Municipalidad de Amatitlán

##### 2.1.5 Tipo de Proyecto

Producto pedagógico

#### **2.2 Descripción del Proyecto**

Consiste en la elaboración de una Guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos” para docentes del grado de tercero básico del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, al informarse ellos podrán ser fuente de cambio para la comunidad y futuras generaciones.

Durante el desarrollo del proyecto se busca despertar el interés de los docentes, por medio de actividades didácticas presentadas por la epesista, como también instrumentos de evaluación, la cual ayuda a alcanzar las competencias propuestas por el Currículum Nacional Base, del grado de tercero básico en el área de ciencias naturales.

En la guía se amplían temas, técnicas, que se pueden aplicar en educación ambiental, tales como: paseos, charlas, observaciones, conversatorios y otros; que busca concientizar a los docentes y estudiantes por medio de actividades participativas para la conservación del suelo.

### **2.3 Justificación**

En la actualidad el CNB (Currículum Nacional Base) nos cita en el artículo 3. Decreto Número 74-96. Ley de Fomento de la Educación Ambiental que literalmente dice: “Se declara de urgencia nacional y de interés social, la promoción de la educación ambiental y la formación del recurso humano en esa rama del conocimiento, en los diferentes niveles y ciclos de la enseñanza y la creación de instituciones educativas con esa finalidad”.

Basado en la existencia de este artículo, el resultado del diagnóstico realizado, a petición del director del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, del municipio de Amatitlán, y la deficiencia de técnicas-pedagógicas de los docentes con el tema de recuperación de los suelos, se elabora la Guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos”.

Se pretende proporcionar a los docentes y autoridades educativas del establecimiento una herramienta de apoyo para fortalecer la malla curricular del CNB del grado de tercero básico, en el área de Ciencias Naturales.

### **2.4 Objetivos del Proyecto**

#### **2.4.1 Objetivo General**

Promover un aprendizaje innovador sobre el medio ambiente hacia los alumnos y alumnas.

#### **2.4.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar una didáctica, para innovar actividades de los docentes hacia los alumnos de la institución.
- Socializar el contenido de la guía didáctica a autoridades educativas y personal docente del establecimiento para establecer nuevas herramientas de aprendizaje.

- Realizar talleres de enseñanza- aprendizaje en educación ambiental con las y los estudiantes.

## **2.5 Metas**

- Elaboración de una guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos” a autoridades educativas y personal docente.
- Impartir cinco capacitaciones al director y docentes sobre el uso y el contenido de la guía.
- Proveer a las autoridades de la institución siete ejemplares de la guía para para la realización de talleres.

## **2.6 Beneficiarios**

### 2.6.1 Directos

Estudiantes

Profesores

Director del establecimiento

### 2.6.2 Indirectos

Padres de familia

Comunidad de la Aldea San José Calderas

Supervisión educativa

## 2.7 Fuentes de Financiamiento y Presupuesto

- Fondos propios
- Otros Fondos: Municipalidad de Amatitlán.

No.	Recursos a utilizar	Responsable	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1	Resmas de hojas tamaño carta bond.	Municipalidad	3	Q. 40.00	Q. 120.00
2	Cartuchos de tinta para impresora color negro.	Municipalidad	2	Q. 170.00	Q. 340.00
3	Cartucho de tinta para impresora colores.	Municipalidad	3	Q. 185.00	Q. 555.00
4	Marcadores de colores	Municipalidad	12	Q. 8.50	Q 102.00
5	Lapiceros de diferentes colores.	Municipalidad	12	Q. 2.00	Q 24.00
6	Lápices.	Municipalidad	12	Q. 1.50	Q 18.00
7	Reproducción de las guías	Municipalidad	7	Q. 70.00	Q. 490.00
8	Encuadernado de las guías	Municipalidad	7	Q 15.00	Q. 105.00
9	Refacciones a participantes de capacitaciones.	Municipalidad de Amatitlán	2 días	Q 100.00	Q 200.00
10	Viáticos a Calderas, Amatitlán.	Epesista	30 días	Q. 100.00	Q.3,000.00
11	Reserva.	Epesista			Q. 1000.00
	<b>Total de gastos</b>				<b>Q5,954.00</b>



## 2.9 Recursos

### 2.9.1 Humanos

- Estudiantes
- Docentes
- Director
- Asesor de EPS
- Epesista USAC

### 2.9.2 Materiales y equipo

- Almohadilla
- Computadora
- Impresora
- CPU
- Juego de marcadores de pizarra
- Resma de papel tamaño carta para impresión
- Juego de marcadores especiales
- Cartuchos de tinta para impresoras
- Juego de marcadores de pizarra

### 2.9.3 Físicos

- Instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Edificio S4.
- Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas, Amatitlán.

### 2.9.4 Financieros

Q5,954.00

## CAPITULO III

### PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 Actividades y resultados

No.	Actividad	Resultado
3.1.1	Con los resultados del Diagnóstico se dio a conocer que la necesidad pedagógica del Instituto, era una guía por lo que se hizo un listado de temas para la misma.	Se obtuvo la aprobación del director de temas que debe contener la guía pedagógica según necesidades sobre el tema de educación ambiental.
3.1.2	Con los listados de temas se llevó una propuesta del proyecto ante la asesora	La asesora analizó el proyecto que se iba a realizar en el establecimiento y dio su aprobación para la realización de la guía.
3.1.3	Con la aprobación del proyecto se inició con la recopilación de información dando énfasis en las competencias, indicadores de logro y contenidos del CNB del grado de tercero básico, área de Ciencias Naturales.	Compendio de la información necesaria del contenido de la guía.
3.1.4	Previo a la recopilación se tuvo que seleccionar los temas para la elaboración de la guía y relacionado al tema de medio ambiente.	Dejando solo lo esencial y poniéndole énfasis al Currículum Nacional Base, se seleccionaron los temas.
3.1.5	Se elabora el diseño a utilizar en la guía para darle realce a los temas.	Se hizo cuatro diseños, uno para cada unidad.
3.1.6	Conforme a los diseños se procedió a la redacción de cada unidad.	En casa diseño se desarrolló una unidad.

3.1.7	Al terminar con la redacción de la guía se procedió a la revisión por la asesora dando observaciones pertinentes.	Se presentó la primera unidad ante la asesora para revisarla y fue aprobado.
3.1.8	Con las correcciones sugeridas por la asesora se aprobó la guía pedagógica.	Se le dio la última revisión de la guía y a la vez fue aprobada por la asesora.
3.1.9	La epesista reproduce y encuaderna la cantidad de guías necesarias.	Se preparó 7 copias de las guías para ser entregadas a los docentes y al director del establecimiento.
3.1.10	Con el director se programó las fechas y horario para las charlas y la socialización de la guía	Se elaboró la planificación de la socialización con docentes y charlas con los alumnos.
3.1.11	Luego de fijar las fechas se procedió a dar capacitaciones informativa y demostrativa del contenido de la guía didáctica con el personal del plantel aplicando herramientas sugeridas para la evaluación.	Hubo aceptación y colaboración de parte de los estudiantes, participando activamente en las distintas fases de las charlas.
3.1.12	Se realizó jornada de limpieza en la comunidad y se entregaron 7 ejemplares de la guía didáctica a las autoridades educativas y personal docentes, explicando el uso adecuado del aporte didáctico.	Tuvo aceptación la guía pedagógica ante las autoridades educativas y personal docentes.
3.1.13	Validación de la guía por autoridades competentes	Se recibió la constancia de la aprobación y finalización del proyecto.

### 3.2 Productos y Logros

Productos	Logros
<p>Guía de educación ambiental en la recuperación de los suelos para docentes del grado de tercero básico del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas.</p>	<p>Se entregaron siete ejemplares de la guía titulada “Educación ambiental en la recuperación de los suelos”</p> <p>Se instruyó a la supervisora, director y 5 docentes sobre el uso de las guías didácticas.</p> <p>Se impartieron talleres como clase modelo para la utilización de la guía.</p> <p>Se realizó jornada de limpieza en las calles de su comunidad para concientizar a los estudiantes.</p>



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

*Guía “Educación ambiental en la recuperación de los suelos”  
para docentes del grado de tercero básico del Instituto de  
Educación Básica por Cooperativa Calderas.*



Facultad de  Humanidades

SEBASTIANA GONZÁLEZ LÓPEZ

CARNÉ: 200417686

# ÍNDICE

<u>Contenido</u>	<u>Página</u>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>I</b>
<b>PRIMERA UNIDAD</b>	
Los biomas de Guatemala y algunas especies nativas	1
Competencia	2
Indicadores de logro	2
Contenidos: declarativo, procedimental y actitudinal	2
Biomas	3
Los Biomas de Guatemala	3
1. Selva tropical húmeda	4
2. Selva tropical lluviosa	5
3. Selva de montaña	5
4. Chaparral o matorral espinoso	6
5. Bosque de montaña	7
6. Selva subtropical húmedo	7
7. Sabana tropical húmeda	8
Actividades	9
Técnicas de observación	11
<b>SEGUNDA UNIDAD</b>	
Redes tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos	13
Competencia	14
Indicadores de logro	14
Contenidos: declarativo, procedimental y actitudinal	14

	28
Redes tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos	15
Fundamentos de una red trófica	16
Control	17
Acuático	18
Terrestre	19
Cruce	20
La red trófica o alimentaria	21
Actividades	22
Técnica de observación	25

### **TERCERA UNIDAD**

Ecosistemas artificiales	27
Competencia	28
Indicadores de logro	28
Contenidos: declarativo, procedimental y actitudinal	28
Ecosistemas artificiales: las ciudades	29
Características de los ecosistemas artificiales	30
Elementos del ecosistema	31
Los ecosistemas artificiales y su impacto en el ambiente	32
Degradación de los suelos	33
Diferencia entre ecosistemas naturales y artificiales	34
Actividades	35
Técnica de observación	37

**CUARTA UNIDAD**

Empobrecimiento y Contaminación de los suelos	40
Competencia	41
Indicadores de logro	41
Contenidos: declarativo, procedimental y actitudinal	41
Empobrecimiento del suelo	42
Contaminación del suelo	43
Consecuencia de la contaminación del suelo	44
Agentes contaminantes	45
Cómo iniciar la agricultura sustentable	47
Agricultura sustentable	48
Actividades	49
Técnica de observación	52
<b>GLOSARIO</b>	<b>55</b>
<b>E-GRAFÍA</b>	<b>57</b>

## Introducción

La recuperación de los suelos implica, en primer lugar, educar a la población para erradicar prácticas muy negativas: La quema de los rastrojos o residuos agrícolas: estos residuos son materia orgánica necesaria para mantener la fertilidad de los suelos y deben ser integrados al mismo. La costumbre de quemar o incendiar la vegetación de las laderas, los bosques: el uso del fuego en el campo se hace con gran irresponsabilidad y cada año se generalizan los incendios en nuestros bosques. El desorden generalizado en la ocupación de las tierras de aptitud forestal y de protección: esto sucede especialmente en la selva alta donde se ocupan tierras no aptas para la agricultura y la ganadería sin ningún control, se talan y queman los bosques, con consecuencias de degradación grave de las cuencas de los ríos y de la infraestructura vial y urbana.

La erosión, la compactación, el aumento de la salinidad y de la acidez del suelo son otros de los mayores problemas relacionados con su manejo inadecuado y podrían tener relación directa con la escasez de alimentos en un futuro no muy distante, resultando en un profundo desequilibrio del sistema productivo, si las prácticas correctas no son adoptadas.

La educación ambiental es requerida como necesario en los establecimientos y como manera de enriquecer los temas se presenta esta guía pedagógica en apoyo a la teoría que reciben los alumnos dentro de sus aulas. Por esa razón es importante el papel que juegan los educadores y su función debe consistir en crear y mantener un ambiente educativo agradable.

En la presente se evidencian cuatro unidades, la cual describe los diferentes temas sobre la conservación del suelo, cada una contiene hojas de actividades y de evaluación con el fin de medir cualitativamente el alcance de las competencias asignadas según el Currículum Nacional Base –CNB-. Con esta se pretende dejar un aporte pedagógico al Instituto Nacional de Educación Básica por Cooperativa Calderas para el grado de tercero básico, esperando que sea de ayuda al docente.

# Primera Unidad



## Los biomas de Guatemala y algunas especies nativas.

## Competencia

“Compara características, estructuras y procesos que conforman los niveles de organización de la vida, para explicar cómo funcionan, su importancia, las causas de su deterioro y sus formas de conservación y protección.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Indicadores de logro

“Describe las características, funciones y procesos que ocurren en los ecosistemas, sus interrelaciones.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Contenidos

<b>Declarativo</b>	<b>Procedimental</b>	<b>Actitudinal</b>
Los biomas de Guatemala y algunas especies nativas.	Caracterización de los biomas de Guatemala y de algunas especies nativas.	Aprecia la variedad de especies nativas de la región y sus implicaciones para el entorno natural.” (Ministerio de Educación, 2010)



<p>1. Selva tropical húmeda</p>	<p>estructurales y funcionales, las cuales están relacionadas especialmente a características de la flora presente (Villar-Anleu 1998, Dallies 2008). Una salvedad importante que hace Villar-Anleu (1998) al describir los biomas es la diferenciación entre Bosque y Selva, los cuales se diferencian ya que el primero tiene pocas especies, un único estrato y sotobosque pobremente representado, mientras que la Selva presenta una alta diversidad florística, se diferencian varios estratos de vegetación y el sotobosque también es biodiverso. De acuerdo con esto en Guatemala se encuentran 7 biomas, los cuales se describen a continuación, todos en base a Villar-Anule (1998).</p> <p>“Este bioma, representativo de la región de Petén al norte del país, se caracteriza por el relieve plano, suelos pobres aunque con selvas exuberantes y una alta diversidad de fauna asociada. Hay varias asociaciones vegetales presentes en este bioma como son Selva Alta, Selva Baja, Sabana, Humedales Lacustres y Llanuras de inundación. En general es un bioma de clima muy caluroso y húmedo, con altitud por debajo de los 900msnm, no hay una marcada diferencia entre la época de lluvias y la época</p>	 <p>© Foto: Archivo fotográfico CONAP</p>
---------------------------------	---	--

<p>2. Selva Tropical Lluviosa</p>	<p>seca aunque se asume que la época seca es entre noviembre y junio. La vegetación dominante son árboles de “hoja ancha”, aunque se encuentran algunos pinares (<i>Pinus caribbea</i>). Entre las aves más representativas de este bioma se pueden mencionar: Ocellated Turkey, Yucatan Flycatcher, White-browed Wren, Black-throated Shrike-tanager, Rose-throated Tanager, entre otros.</p> <p>Aunque es similar a la Selva tropical Húmeda, la pluviosidad y humedad atmosférica es mucho más alta, la vegetación es más compleja y se observa mucha similitud con la vegetación suramericana. Con un rango altitudinal desde el nivel del mar hasta 1300msnm, el clima predominante es cálido húmedo y aunque la época seca de verano no está muy definida se puede esperar más lluvias entre junio y octubre. En este bioma se encuentran varios ecosistemas, incluyendo selvas altas perennifolias, sabanas y pastizales asociados, manglares y esteros entre otros. La vegetación dominante son árboles de hoja ancha, aunque hay algunas asociaciones de pinos (<i>Pinus caribea</i> y <i>P. oocarpa</i>). Algunas de las aves de este bioma son: Orange-breasted Falcon, White-crowned Pigeon, White-collared Manakin, Snowy Cotinga, Gray-headed Tanager, Olive-backed Euphonia, Golden-winged Warbler, Green-backed Sparrow.</p>	 <p>©Foto: Archivo fotográfico CONAP</p>
-----------------------------------	--	--

<p>3. Selva de Montaña</p>	<p>Con una alta complejidad en su composición florística, se ubica en zonas montañosas de pendientes marcadas entre los 1100 y 2900msnm. Tiene una alta diversidad de hábitat y vegetación asociada (aguacates, pinos, encinos, helechos arborescentes entre otros); el sotobosque está formado por variedad de plantas y musgos ubicados en diferentes estratos que le confieren una alta complejidad, mientras en lo alto de la copa de los árboles se observa una gran diversidad de epífitas debido a la alta humedad. El clima presente puede variar entre templado a cálido húmedo durante el día, pero las noches pueden ser bastante frías; la alta pluviosidad es característica de este bioma, siendo la época más lluviosa entre abril y septiembre. Entre las aves características de este bioma se pueden mencionar: Horned Guan, Highland Guan, Resplendent Quetzal, Belted Flycatcher, Pink-headed Warbler.</p>	 <p>©Foto:Ronny Mejía</p>
<p>4. Chaparral o Matorral Espinoso</p>	<p>Este es uno de los biomas más frágiles y con menor representación en el SIGAP, está distribuido de manera discontinua en la región oriental y central del país, en valles rodeados de montañas las cuales generan el fenómeno llamado sombra de lluvia, trayendo como consecuencia zonas secas con muy baja precipitación pluvial. La vegetación es característica de zonas áridas, con abundantes cactus y plantas con espinas, generalmente caducifolias (es</p>	 <p>© Foto:Archivo fotográfico CONAP</p>

	<p>decir que pierden las hojas en la temporada seca). Se ubica entre los 100 y 1000msnm, con una época de lluvias corta pero bien definida (entre junio-octubre). Algunas de las aves representativas de este bioma son: Lesser Ground-cuckoo, Orange-fronted Parakeet, Russet-crowned Motmot, Turquoise-browed Motmot, Cinnamon Hummingbird, White-lored Gnatcatcher, Altamira Oriole.</p>	
<p>5. Bosque de Montaña</p>	<p>Es un bioma que recuerda la influencia de Norteamérica en la biodiversidad, como se describió previamente. El bosque de montaña tiene pocas especies, solo se diferencia un estrato y el sotobosque es pobre, sin embargo, varios endemismos de plantas y fauna se pueden encontrar en este bioma, el cual ocupa todo el altiplano de Guatemala entre 2000 y 4200msnm; el clima es variado pero con tendencia a ser frío y se observa una estacionalidad relacionada con las latitudes del norte. Entre las aves más representativas que se pueden observar en este bioma están: White-breasted Hawk, Golden-cheeked Warbler, Goldsman's Warbler, Pine Siskin, Guatemalan Junco.</p>	 <p>© Foto:Ronny Mejía</p>
<p>6. Selva Subtropical Húmedo</p>	<p>Este bioma ubicado la porción de la región Pacífico llamada Boca-costa, a lo largo de la vertiente pacífica de la cadena volcánica, se encuentra aproximadamente entre los 800 y 1200 msnm. Con una vegetación diversa, clima cálido a templado, la cadena volcánica hace de barrera a los vientos cargados de humedad</p>	 <p>© Foto:David Schiele</p>

<p>7. Sabana Tropical Húmeda</p>	<p>provenientes del sur por lo que es normal una alta precipitación pluvial en sus laderas. Algunas aves características de este bioma son: Red-throated Parakeet, Blue-tailed Hummingbird, Azure-rumped Tanager, Prevost's Ground Sparrow.</p> <p>Ubicado a lo largo de la costa Pacífica, desde el nivel del mar hasta cerca de 1000msnm, con un clima principalmente cálido. Actualmente su vegetación original (selvas caducifolias, selvas de hojas perennes, sabanas, manglares) está altamente transformada y reemplazada por paisajes agrícolas; sin embargo algunos remanentes de bosque y vegetación permanecen y se observan numerosos ríos que bajan de la cadena volcánica hacia el mar. Entre las especies de aves más llamativas que se pueden mencionar están: Common Black-Hawk, White-bellied Chachalaca, Pacific Parakeet, Violet Sabrewing, Long-tailed Manakin.” (Birdwatching)</p>	 <p>© Foto: José Yee</p>
----------------------------------	--	---

## Actividades

### Actividad 1

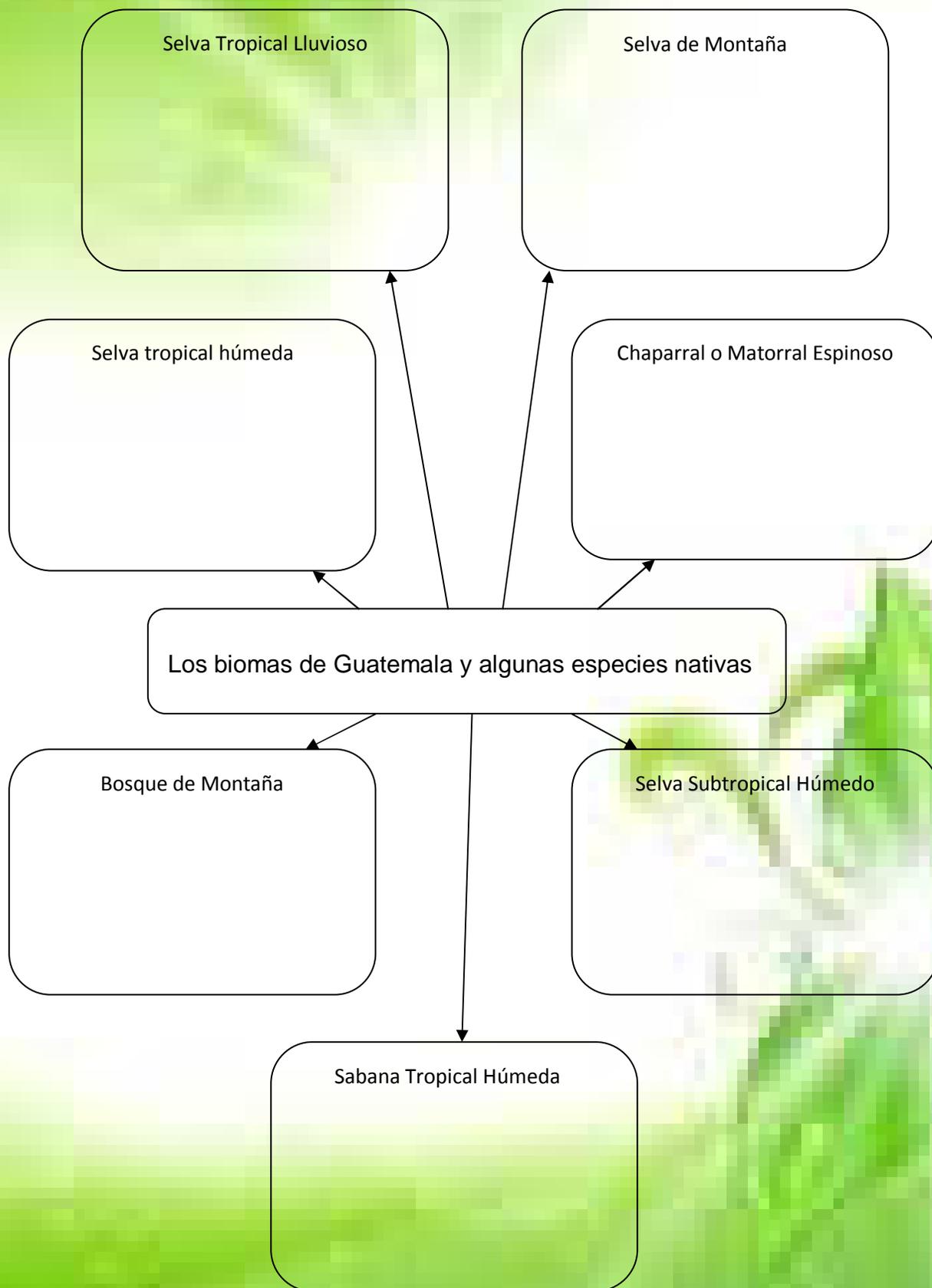
1. Reunirse en grupos de 5 integrantes.
2. Seleccionar un coordinador
3. En grupos hacer un recorrido dentro de la comunidad.
4. Observar e identificar qué tipo de bioma prevalece en la comunidad.
5. Realizar conversatorio sobre el tipo de Bioma en su comunidad.

### Actividad 2

1. Formar grupos de 5 integrantes, describir o entregar a los estudiantes la información indicada para realizar el ejercicio y luego exponer los resultados en plenaria.
2. Identificar qué plantas y animales prevalecen en el ecosistema.
3. Ilustra los elementos encontrados.

### Actividad 3

Completa el siguiente mapa conceptual con los datos que corresponden.



## Técnicas de observación

### Lista de Cotejo 1

No	Nombre	Expone sus ideas con claridad		Se mantiene en el tema durante la exposición		Usa la voz adecuada y todos le escuchan		Usa lenguaje corporal para expresar sus ideas		Utiliza vocabulario de acorde al tema		Total
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

## Lista de cotejo 2

ASPECTOS		SI	NO
1	Muestra interés participar en la actividad		
2	Explica la dependencia de todos en el ecosistema		
3	Determinó la solución del problema		
4	Respeto la opinión de los demás		
5	Respetó los lineamientos establecidos para participar en la actividad.		
PUNTOS OBTENIDOS			

## Lista de cotejo 3

CRITERIOS		SI	NO
1	Están expuestos los conceptos más importantes		
2	Se establecen relaciones entre conceptos aceptables		
3	Se jerarquiza los conceptos o del diagrama de forma lógica		
4	Resalta, subraya o colorea información clave		
5	Trabaja con limpieza		
PUNTOS OBTENIDOS			



# Segunda Unidad

Redes tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos

## Competencia

“Compara características, estructuras y procesos que conforman los niveles de organización de la vida, para explicar cómo funcionan, su importancia, las causas de su deterioro y sus formas de conservación y protección.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Indicadores de logro

“Describe las características, funciones y procesos que ocurren en los ecosistemas, sus interrelaciones.

Practica acciones para la protección del entorno y el uso adecuado de los recursos naturales en su comunidad y región.” (Ministerio de Educación, 2010)

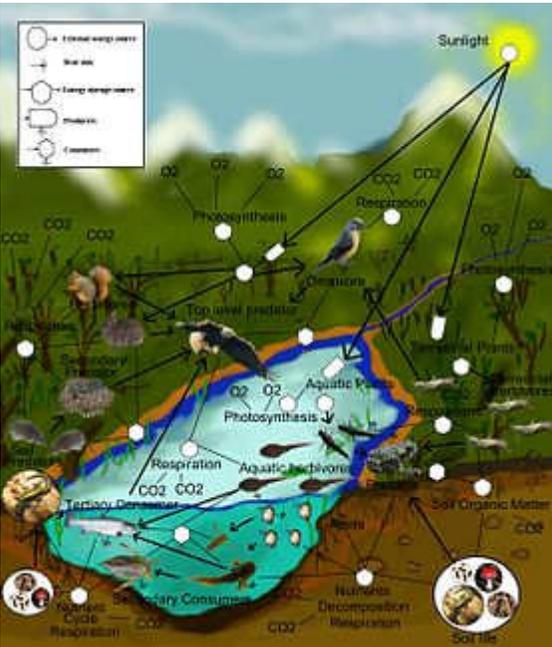
## Contenidos

Declarativo	Procedimental	Actitudinal
“Redes tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos	Relación entre las redes tróficas de los ecosistemas terrestres y acuáticos.	Asigna importancia a la interrelación existente entre las cadenas tróficas y las relaciones simbióticas, para el logro del equilibrio natural.” (Ministerio de Educación, 2010)

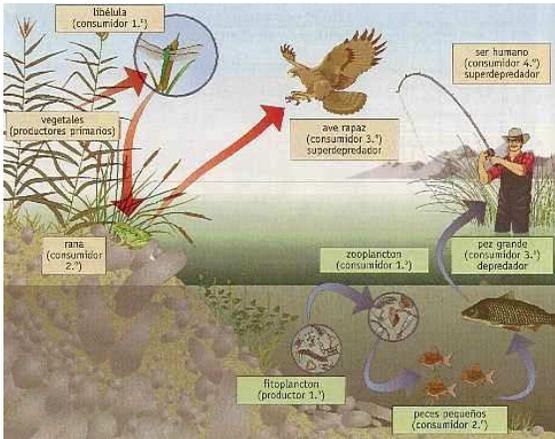
### Redes tróficas en los ecosistemas terrestres y acuáticos

Significado	Ilustración
<p>“Una red trófica es un gráfico que muestra cómo la energía se transfiere entre organismos de un ecosistema, ya sea acuático o terrestre. No es lo mismo que una cadena alimentaria, que sigue una trayectoria lineal de energía, como el sol da energía a la hierba, la hierba se come un saltamontes, el saltamontes se come una rana y la rana es comida por un halcón. Una cadena alimentaria, sin embargo, reconoce la complejidad de las cadenas de alimentos y energía, mostrando cómo todos los miembros de una cadena alimenticia están conectados por varias rutas.” (Ehowenespano)</p>	 <p>El diagrama ilustra una red trófica en dos niveles: terrestre y acuático. En el nivel terrestre (parte superior), se muestra un halcón que consume a una serpiente, la cual a su vez consume a un conejo. El conejo consume hierba, y un saltamontes también consume hierba. En el nivel acuático (parte inferior), se muestra un orca que consume a un pez, el cual consume a un pez más pequeño, que a su vez consume a un pez aún más pequeño. Un pez pequeño también consume algas. Las flechas verdes y azules indican la dirección de la transferencia de energía entre los organismos.</p>

### *Fundamentos de una red trófica*

Significado	Ilustración
<p>“Los productores son plantas y otros organismos que realizan la fotosíntesis, utilizando la energía solar como alimento. Los consumidores incluyen herbívoros que comen plantas, carnívoros que comen carne, y organismos que se alimentan de ambos, que se llaman omnívoros. Por último hay descomponedores, como bacterias y hongos, que comen la materia orgánica inerte.” (Ehowenespano)</p>	

## Control

Significado	Ilustración
<p>“Un control hacia abajo” de la red trófica es regulado principalmente por depredadores. Por ejemplo los lobos que se alimentan de alces, regulan los números de alces, y por lo tanto la productividad de la comida de la planta favorecida por el alce, como los sauces. "El control" es una red regulada principalmente por los precios de producción primarios. Por ejemplo, las cantidades de algas en un ecosistema acuático afectan al número de peces herbívoros en esa área.” (Ehowenespano)</p>	 <p>El diagrama ilustra una red trófica con los siguientes niveles y organismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Productores primarios:</b> vegetales.</li> <li><b>Consumidor 1.º:</b> rana.</li> <li><b>Consumidor 2.º:</b> ave rapaz.</li> <li><b>Consumidor 3.º:</b> ser humano.</li> <li><b>Consumidor 4.º (superdepredador):</b> ser humano.</li> <li><b>Productores primarios acuáticos:</b> fitoplancton.</li> <li><b>Consumidor 1.º acuático:</b> peces pequeños.</li> <li><b>Consumidor 2.º acuático:</b> zooplancton.</li> <li><b>Consumidor 3.º acuático (depredador):</b> pez grande.</li> </ul> <p>Las flechas rojas indican el flujo de energía y el control hacia abajo en la red terrestre, mientras que las flechas azules muestran el flujo en el ecosistema acuático.</p>

### Acuático

Significado	Ilustración
<p>“Los ecosistemas acuáticos están hechos de agua dulce y agua salada. En agua dulce hay trituradoras como el plecótero, que se alimentan de la materia orgánica. El fitoplancton es un productor principal de la red acuática. Algunos fitoplancton y materia orgánica terrestre caen al fondo de un ecosistema acuático donde son comidos por los herbívoros del fondo. Otro fitoplancton es comido por el zooplancton. Los consumidores primarios de zooplancton son ballenas y peces pequeños. Los consumidores secundarios son peces de mayor tamaño que comen los peces más pequeños, que luego también pueden ser comidos por los grandes peces o los consumidores terciarios.” (Ehowenespano)</p>	

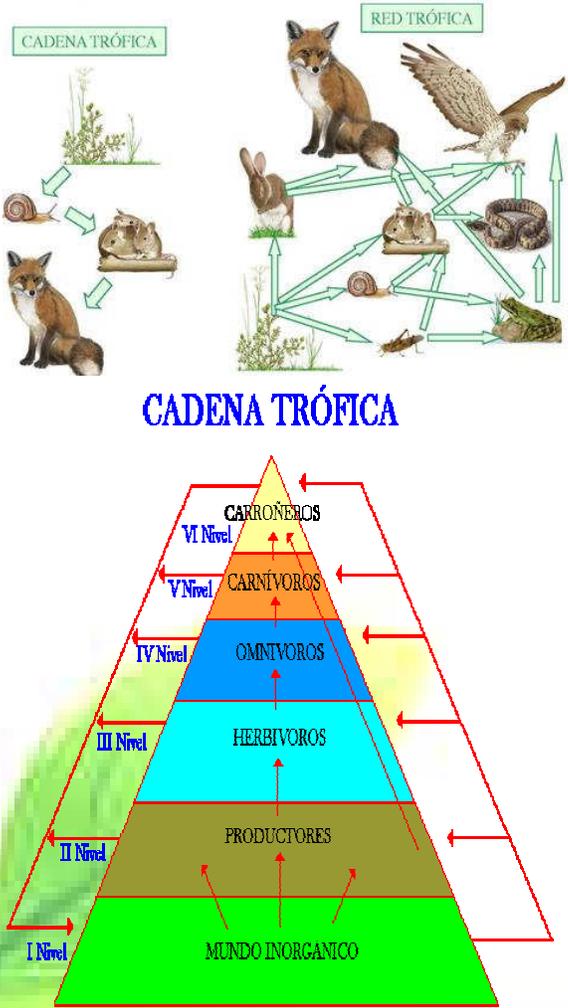
### Terrestre

Significado	Ilustración
<p>“Los productores incluyen hierbas, frutos y flores, y semillas. Estos productores son comidos por insectos como las mariposas, así como por los omnívoros como los osos. Las aves también se alimentan de los insectos y pequeños mamíferos, y los osos comen a los pequeños mamíferos que consumen a los productores también. Cuando los animales mueren, se descomponen por hongos e insectos, y luego se usan como fertilizante para los productores.” (Ehowenespano)</p>	<p>El diagrama ilustra un ecosistema terrestre con cuatro niveles tróficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Primer nivel trófico: plantas</b>: Incluye un árbol, hongos, flores y bayas.</li> <li><b>Segundo nivel trófico: herbívoros</b>: Incluye una mariposa, una lombriz, un conejo y un pequeño mamífero.</li> <li><b>Tercer nivel trófico: carnívoros</b>: Incluye un pájaro, un zorro y un erizo.</li> <li><b>Cuarto nivel trófico: carnívoros</b>: Incluye un águila y un zorro.</li> </ul> <p>Flechas azules indican el flujo de energía entre los niveles.</p>

### Cruce

Significado	Ilustración
<p>“Las redes tróficas terrestres y acuáticas también están entrelazadas, proporcionan nutrientes a las demás organismos. Un cambio en el tamaño de una población afecta a las poblaciones posteriores, en ambos ambientes. Los consumidores acuáticos también son consumidos por los animales terrestres, como osos, mapaches, aves y humanos. Los animales acuáticos como las ballenas asesinas cazan animales semi-terrestres como las focas. Los desechos terrestres entran en los ecosistemas acuáticos, cayendo al fondo del agua donde son consumidos por los herbívoros del fondo.” (Ehowenespano)</p>	

### La red trófica o alimenticia

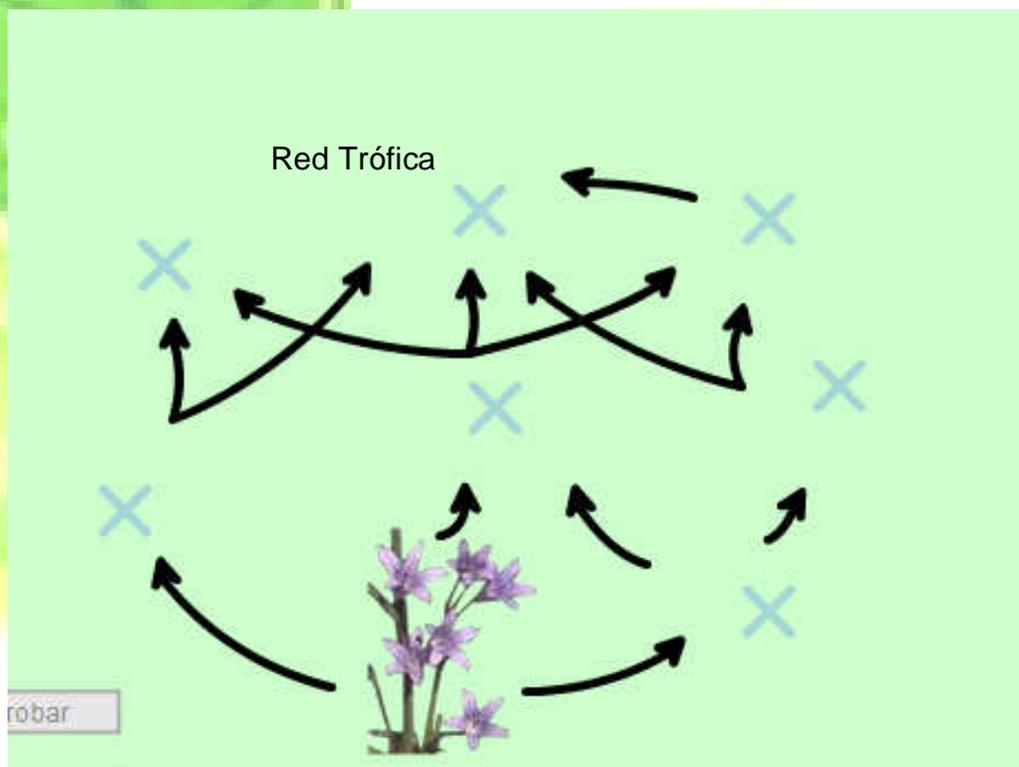
Significado	Ilustración
<p>Es el conjunto de cadenas tróficas interconectadas que pueden establecerse en un ecosistema. Son diagramas no lineales en los que se manifiestan las relaciones de depredación en un ecosistema, aunque resulta muy complejo representar a todos los organismos presentes en dicho ecosistema. Esta puede ser o muy simple o compleja ya sea su medio ambiente. En esta se hallan en primera instancia los productores, consumidores primarios, secundarios y terciarios. La estructura trófica de un ecosistema se puede representar por medio de una pirámide ecológica donde la base representa a los productores, y por encima de este nivel se encuentra los niveles de animales consumidores que pueden ser herbívoros, carnívoros y necrófagos. Al construir la pirámide podemos considerar distintos caracteres de los niveles tróficos. Algunos factores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PIRÁMIDE DE NÚMEROS:</b> es cuando se cuentan todos a todos los productores y se sitúan en la base. Inmediatamente se contabilizan los herbívoros y se sitúan en el siguiente nivel y se hace lo mismo con los consumidores. Ejemplos redes alimentarias:</li> <li>• <b>PIRÁMIDE DE BIOMAS:</b> los escalones se establecen en función de la biomasa del nivel trófico correspondiente. Este tipo de pirámide proporciona información más completa que la anterior porque permite mejores comparaciones de diferentes ecosistemas. (Wikipedia)</li> </ul>	 <p>The illustration consists of three parts. At the top, a 'RED TRÓFICA' (Trophic Network) shows a complex web of energy flow between various organisms including a fox, a rabbit, a bird, a snake, and a snail. Below this, a 'CADENA TRÓFICA' (Trophic Chain) shows a linear flow from a snail to a fox. The bottom part is a 'CADENA TRÓFICA' pyramid with six levels: I Nivel (MUNDO INORGANICO), II Nivel (PRODUCTORES), III Nivel (HERBIVOROS), IV Nivel (OMNIVOROS), V Nivel (CARNÍVOROS), and VI Nivel (CARRONEROS).</p>

## Actividades

### Actividad 1

Recorta y coloca las imágenes de los siguientes animales en el lugar adecuado de la siguiente red trófica.

Expone tus respuestas.

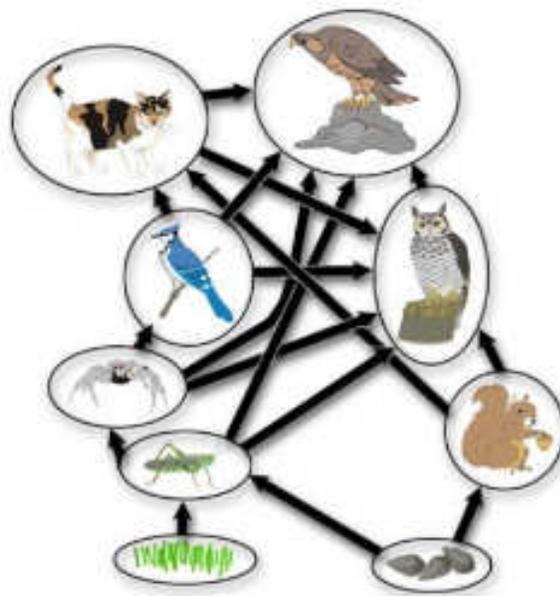


## Actividad No. 2

Indica el nivel trófico de los seres vivos de la imagen superior.

Explica la relación entre ellos.

1. Bellota      2. Pájaro insectívoro      3. Lechuza      4. Araña      5. Águila  
6. Saltamontes      7. Gato      8. Ardilla      9. Plantas



## EJERCICIO

- \_\_\_\_\_ Consumidor primario  
 \_\_\_\_\_ Consumidor secundario  
 \_\_\_\_\_ Consumidor terciario  
 \_\_\_\_\_ Consumidor cuaternario  
 \_\_\_\_\_ Productor  
 \_\_\_\_\_ Consumidor final

### Actividad 3

#### Los Moradores de Laguna

1. Hacer un estudio de las redes tróficas en la Laguna de Calderas.
2. Después de unos días de observación hacer un mural sobre la red trófica.
3. Explica el contenido del mural.
4. Responder siguiente cuestionario.

1. ¿Qué tema están estudiando en la Laguna de Calderas?

---

2. ¿Qué cadena trófica es la que se estuvo observando?

---

3. Según la red trófica representada ¿Qué consumidores son los menos dependientes de una presa concreta?

---

4. En esta red trófica, ¿cuáles son los productores?

---

## Técnica de observación

### Lista de Cotejo

	Criterio Nombre	Expone sus ideas con claridad		Se mantiene en el tema durante la exposición		Usa la voz adecuada y todos le escuchan		Usa lenguaje corporal para expresar sus ideas		Utiliza vocabulario de acorde al tema		Total
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

## Lista de cotejo 2

ASPECTOS		SI	NO
1	Muestra interés en participar en la actividad		
2	Explica la cadena trófica con claridad		
3	Determinó correctamente los elementos de la red trófica		
4	Respeto la opinión de los demás		
5	Respetó los lineamientos establecidos para participar en la actividad.		
PUNTEO OBTENIDO			

## Lista de cotejo 3

ASPECTOS		SI	NO
1	Muestra interés participar en la actividad		
2	Explica la dependencia de los niveles tróficos		
3	Se jerarquiza los niveles tróficos de forma lógica		
4	Respeto la opinión de los demás		
5	Respetó los lineamientos establecidos para participar en la actividad.		
PUNTOS OBTENIDOS			

# Tercera Unidad

**Ecosistemas Artificiales**



## Competencia

“Compara características, estructuras y procesos que conforman los niveles de organización de la vida, para explicar cómo funcionan, su importancia, las causas de su deterioro y sus formas de conservación y protección.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Indicadores de logro

“Describe las características, funciones y procesos que ocurren en los ecosistemas, sus interrelaciones.

Practica acciones para la protección del entorno y el uso adecuado de los recursos naturales en su comunidad y región.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Contenidos

Declarativo	Procedimental	Actitudinal
“Ecosistemas artificiales: las ciudades.	<p>Análisis de los efectos que provocan en el entorno natural, los procesos industriales productivos.</p> <p>Descripción de las ciudades, como ecosistemas artificiales.</p>	<p>Reflexión con relación a la importancia que tiene evitar las prácticas humanas que deterioran el entorno natural.” (Ministerio de Educación, 2010)</p>

## Ecosistemas artificiales: las ciudades

“La noción de ecosistema, por lo general, está asociada al ecosistema natural, donde lo biótico y lo abiótico se encuentran en equilibrio sin intervención del hombre. De todas formas, hay que destacar que existen los ecosistemas artificiales, que son creados por el ser humano y que no existen en la naturaleza. Un invernadero, un dique y una pecera, por ejemplo, son ejemplos de ecosistemas artificiales.

La aceptación más amplia del concepto de ecosistema artificial incluye a los asentamientos urbanos como las ciudades, pese a que éstos presentan varias diferencias con los ecosistemas naturales.

La modificación de un ecosistema natural por parte del hombre también puede generar un ecosistema artificial. Un ecosistema natural que sufre la extinción de una especie por la acción humana ya pierde su condición original, por lo que puede pasar a considerarse como un ecosistema artificial o, al menos, un ecosistema natural modificado.

Hay que tener en cuenta que la modificación de los ecosistemas naturales suele traer consecuencias como la desertización y el surgimiento de plagas, afectando la biodiversidad y los recursos de la naturaleza.” (Definicion.de)



## Características de los ecosistemas artificiales

“Entre las principales señas de identidad que son propias de cualquier ecosistema artificial tenemos que decir que se encuentra el hecho de que cualquier aspecto o condición del citado ecosistema puede ser modificado por la voluntad y la acción del hombre. De esta manera, por el ejemplo el suelo sería una de esas condiciones modificables ya que el ser humano lo altera con fertilizantes, cambia los cultivos que en él se desarrollan...”

Otra de las características principales que tiene un ecosistema artificial es el hecho de que en él el individuo necesita proveerse de fuentes de energías artificiales, además de la que tiene a través del Sol. Y es que gracias a aquellas es como podrá hacer funcionar los distintos dispositivos que posee para sobrevivir tales como las calderas o la iluminación.”  
(Definicion.de)



## Elementos del ecosistema

“Asimismo tampoco hay que olvidar que dentro de este tipo de ecosistema que estamos analizando en mayor profundidad existen una serie de elementos que se dan llamar en bióticos o abióticos. En concreto se establecen tres grandes grupos:

Factores bióticos. Dentro de esta clasificación se incluyen tanto los animales que en aquel se crían como las plantas que se cultivan.

Factores abióticos naturales. Por su parte, bajo dicha denominación se encuentran elementos tales de la madre Naturaleza como son la tierra, el agua, la lluvia o el aire.

Factores abióticos. En este caso, con este término se hace referencia a construcciones llevadas a cabo por el hombre como las viviendas, las presas, los puentes o los edificios en general.” (Definicion.de)



## Los ecosistemas artificiales y su impacto en el ambiente

Con el paso de los años, los hombres fueron tomando los ecosistemas naturales para convertirlos en ecosistemas artificiales, y, a partir de esta situación, se han generado y provocado diferentes consecuencias en el medio ambiente.

Dentro de estos ecosistemas artificiales, nombramos a los ecosistemas que fueron modificados para dejar lugar a los cultivos, crías de animales, represas e incluso a las ciudades. Uno de estos ecosistemas que el hombre adaptó es el agroecosistema, es decir, sistemas agrícolas ganaderos que se dedican a producir alimentos y fibras textiles.

Generalmente, estos ecosistemas reemplazan zonas de praderas y bosques naturales por campos de cultivo de una sola especie de planta. Esto se conoce como monocultivo y si bien son simples, no tienen la resistencia de los ecosistemas naturales porque allí hay pocas especies interactuando entre sí. Así mismo, estos ecosistemas artificiales necesitan de maquinarias para el cultivo, la irrigación, fertilización y plaguicida, las cuales requieren de un extra de energía que, en la mayoría de los casos, proviene de combustibles fósiles.” (Desarrollo Sostenible)



## Degradación de los suelos

“Debemos referirnos a la degradación de los suelos por los ecosistemas artificiales. Por ejemplo, cuando los suelos son utilizados para la actividad agrícola, y no se realizan los controles necesarios, se producen ciertas alteraciones que conducen a la progresiva pérdida de fertilidad del suelo. Y si el suelo no es fértil, es prácticamente inservible para producir.

Es por esta situación que se recomienda que los cultivos se alternen. De esta manera, el suelo puede recuperar los nutrientes que un cultivo le demandó. Caso contrario, llegará un momento en que las plantas no tendrán los requerimientos necesarios para crecer y desarrollarse.

Otra de las situaciones que contribuyen a la degradación de los suelos es la salinización. Esto se da porque el agua de riego deposita algunas sales sobre los campos que con el tiempo van modificando las características propias de los suelos, conduciendo a una menor fertilidad de los mismos.

Tampoco podemos obviar al uso indiscriminado o poco controlado de plaguicidas, herbicidas y fertilizantes, los cuales son factores que modifican las propiedades de los suelos.” (Desarrollo Sostenible)



## Diferencia entre ecosistemas naturales y artificiales

“Los ecosistemas naturales y artificiales comparten rasgos similares, pero son muy diferentes.

### *Ecosistema natural:*

- Captura, convierte y almacena energía solar.
- Produce oxígeno y consume CO<sub>2</sub>.
- Crea suelo fértil.
- Almacena, purifica y libera agua gradualmente.
- Proporciona hábitats para la vida silvestre.
- Es capaz de automantenimiento y autorenovación.

### *Ecosistema artificial:*

- Consume energía de los combustibles fósiles.
- Consume oxígeno y produce CO<sub>2</sub> al quemar combustible fósil.
- Agota el suelo fértil.
- Usa y contamina agua.
- Destruye algunos hábitats de la vida silvestre.
- Requiere mantenimiento y renovación.”  
(Desarrollo Sostenible)



## Actividades

### Actividad 1

De forma individual representa gráficamente los elementos del ecosistema (Biótico, Abiótico Natural y Abiótico)

Biótico

Abiótico Natural

Abiótico

## Actividad No. 2

## Cuchicheo

1. Forma grupo de 4 integrantes.
2. Comenten en qué parte de la comunidad existe Ecosistema Natural y Artificial.
3. Explica por qué consideras que es parte del Ecosistema Natural o Artificial.
4. Tiene 5 minutos para ello.
5. Un representante expondrá en clase los lugares.

## Actividad 3

Completa este cuadro comparativo sobre la diferencia de ecosistema artificial y natural.

Ecosistema	
Natural	Artificial

## Técnica de observación

### Lista de Cotejo 1

CRITERIOS		SI	NO
1	Muestra interés en participar en la actividad		
2	Ilustra los factores bióticos, abiótico natural y abiótico con claridad		
3	Determinó correctamente los elementos del ecosistema		
4	Respeto la opinión de los demás		
5	Respetó los lineamientos establecidos para participar en la actividad.		
PUNTEO OBTENIDO			

## Lista de cotejo 2

	Nombre	Expone sus ideas con claridad		Se mantiene en el tema durante la exposición		Usa la voz adecuada y todos le escuchan		Usa lenguaje corporal para expresar sus ideas		Utiliza vocabulario de acorde al tema		Total
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

## Lista de cotejo 3

ASPECTOS		SI	NO
1	Muestra interés participar en la actividad		
2	Explica la diferencia entre ecosistema natural y artificial		
3	Expresa claramente la idea principal del tema		
4	Respeto la opinión de los demás		
5	Respetó los lineamientos establecidos para participar en la actividad.		
PUNTOS OBTENIDOS			

# Cuarta Unidad



## Empobrecimiento y Contaminación de los suelos

## Competencia

“Compara características, estructuras y procesos que conforman los niveles de organización de la vida, para explicar cómo funcionan, su importancia, las causas de su deterioro y sus formas de conservación y protección.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Indicadores de logro

“Describe las características, funciones y procesos que ocurren en los ecosistemas, sus interrelaciones.

Practica acciones para la protección del entorno y el uso adecuado de los recursos naturales en su comunidad y región.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Contenidos

Declarativo	Procedimental	Actitudinal
“Empobrecimiento y Contaminación de los suelos.	Descripción de las formas de empobrecimiento y contaminación de suelos, sus consecuencias y las acciones que las previenen.	Reflexión con relación a la importancia que tiene evitar las prácticas humanas que deterioran el entorno natural.” (Ministerio de Educación, 2010)

## Empobrecimiento del suelo

“El proceso de pérdidas de nutrientes del suelo ocurre principalmente por efecto de la erosión de las aguas de lluvia, por la quema del suelo de cultivo, y por la absorción de los nutrientes por parte de la planta, cuando no se realiza la rotación de culturas. La erosión es causada básicamente por el impacto de las aguas de lluvia en el suelo y por el arrastre de las mismas, en mayor grado en los terrenos que presentan declives importantes. Desde el momento en que se cubre el suelo con rastrojos, prácticamente el 95% de la de erosión puede ser evitada. Entonces, para controlar las pérdidas de nutrientes causadas por la erosión, se debe realizar la cobertura vegetal del suelo.



## Contaminación del suelo

La contaminación del suelo consiste en la acumulación de sustancias a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos. Las sustancias, a esos niveles de concentración, se vuelven tóxicas para los organismos del suelo. Se trata pues de una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de la productividad del suelo.

De forma general, la presencia de contaminantes en el suelo se refleja de forma directa sobre la vegetación induciendo su degradación, la reducción del número de especies presentes en ese suelo, y más frecuentemente la acumulación de contaminantes en las plantas, sin generar daños notables en estas. En el hombre, los efectos se restringen a la ingestión y contacto dérmico, que en algunos casos a desembocado en intoxicaciones por metales pesados y más fácilmente por compuestos orgánicos volátiles o semivolátiles.” (Wikipedia)



## **Consecuencias de la contaminación de suelo**

“La primer consecuencia de esta contaminación repercute en la vegetación, las plantas se degradan y se reduce considerablemente la variedad de especies, las que aun sobrevivan presentarán aspectos débiles y su proceso natural se dará con dificultad.

De esta misma absorción de contaminantes a la flora las consecuencias se extienden a la fauna que la consume. Los daños que puede sufrir el hombre bien pueden ser entonces en base a la ingestión o al contacto dérmico con estas sustancias, pudiendo provocar casos de intoxicaciones por metales pesados, por ejemplo.

Un suelo contaminado dificulta el desarrollo de la vida de la fauna, sin existir alimento ni agua limpia, las especies migran o sufren daños irremediables en su cadena de procreación. Con este proceso se sufre entonces lo que se llama “degradación paisajística” y por ende una “perdida en el valor del suelo”, las actividades agropecuarias se detienen, la fauna desaparece y la tierra queda inútil.” (Ecologismo)



## Agentes Contaminantes



### “Acidificación

Cuando el pH del agua de lluvia disminuye a valores de 5,6 -esto indica que el agua se acidifica- ocasiona en el suelo una remoción de los nutrientes que anteriormente habían sido asimilados por las plantas. Al ser arrastrados, los nutrientes se pierden y generan como consecuencia directa el empobrecimiento de los suelos.

### Deforestación

Podemos preguntarnos por qué la tala indiscriminada afecta tanto a los suelos. La respuesta la encontramos al comprobar por un lado, que las raíces de los árboles constituyen el principal método de fijación para el suelo. Por otro lado, al no poseer árboles que la protejan, la capa superior del suelo es arrastrada por el viento o recibe el impacto directo de las gotas de lluvia.

### Actividad minera

La actividad minera también contamina los suelos, a través de las aguas de relave. Algunos de sus efectos tóxicos son: alteración en el sistema nervioso y renal. En los niños, provoca disminución del coeficiente intelectual; en los adultos, altera su carácter, poniéndolos más agresivos.

### Basura

La destrucción y el deterioro del suelo son muy frecuentes en las ciudades y sus alrededores, pero se presentan en cualquier parte donde se arroje basura o sustancias contaminantes al suelo mismo, al agua o al aire.” (Blogspot)



## Agentes Contaminantes



### “Erosión

La erosión corresponde al arrastre de las partículas y las formas de vida que conforman el suelo por medio del agua (erosión hídrica) y el aire (erosión eólica).” (Martínez Cárdenas, 2011)

### “Compactación

La compactación es generada por el paso de animales, personas o vehículos, lo que hace desaparecer las pequeñas cavernas o poros donde existe abundante microfauna y microflora.

### Expansión urbana

El crecimiento horizontal de las ciudades es uno de los factores más importantes en la pérdida de suelos. La construcción en altura es una de las alternativas para reducir el daño.” (Argueta Champet, 2011)

### Plaguicidas:

La cadena alimentaria, que surge desde el suelo mismo a través de las plantas (productores), se ve seriamente perjudicada cuando, por el uso de agro tóxicos de manera irracional, la estructura del suelo sufre alteraciones químicas.

### Monocultivo

La explotación agrícola de una sola variedad de plantas provoca una importante disminución en la calidad de los suelos.

### La quema del suelo

Una práctica que debe desaparecer para siempre es la quema de bosques y campos de cultivos. El fuego es uno de los grandes enemigos de la fertilidad del suelo.” (Wikipedia)

## ***Cómo iniciar la agricultura sustentable***



“El agricultor que quiera recuperar y conservar en buenas condiciones productivas su suelo tiene que partir del análisis del suelo, que es lo ideal para ver en qué situación está su tierra. Luego, según el resultado del análisis, se podrá aplicar cal si es preciso, y todos los abonos necesarios; si hay problemas de compactación del suelo, se pasa el subsolador.

Posteriormente se aplica estiércol en la tierra (el estiércol debe estar maduro, 90 días de estacionamiento), se siembra, y cuando el cultivo está próximo a la cosecha -en el caso del maíz es cuando está florecido- se siembra el abono verde, que puede ser la mucuna, que es un abono verde de verano. De esta manera, se protege el suelo con cobertura vegetal.

Entre las técnicas agrícolas más adecuadas para el mejoramiento del suelo se encuentran la utilización de cobertura vegetal o abono verde y la implementación de la siembra directa o el cultivo mínimo. El objetivo principal del uso de abono verde o cobertura vegetal es el aumento del rendimiento de los cultivos a causa del mejoramiento de la estructura del suelo, sin que aumente el costo de producción.” (Wikipedia)

## *Agricultura sustentable*

### **“Rotación de Cultivos**

Para la sustentabilidad del sistema de siembra, ya sea labranza mínima o siembra directa, es necesario un adecuado planeamiento de rotación de cultivos y de tipos de rastrojos. Esto debe responder a aspectos, ecológicos, agronómicos y económicos de la producción. Como ejemplo, un año se puede plantar maíz en un área determinada y al siguiente año se planta otro rubro.

Como regla general, es muy beneficioso intercalar leguminosas y gramíneas en un ciclo productivo.

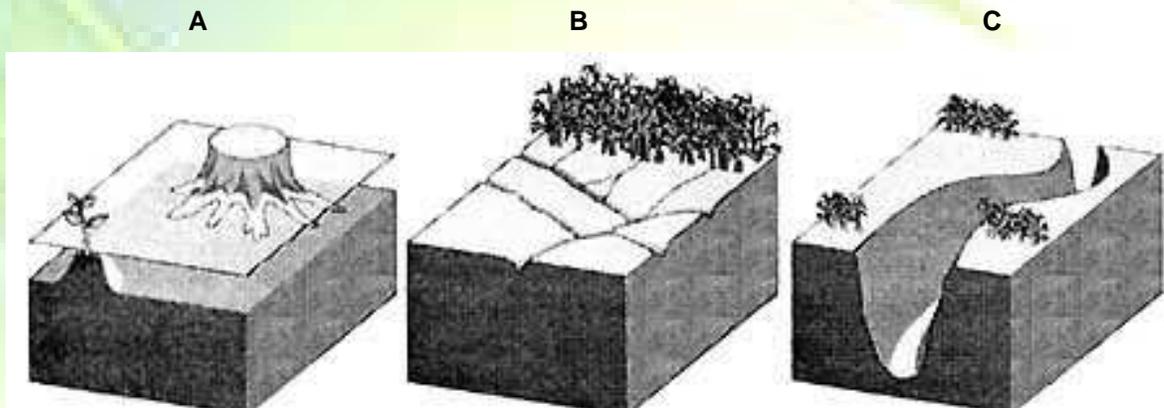
### **Siembra Directa o Cobertura Vegetal**

Es probado que es una de las mejores técnicas de conservación de suelos. Se entiende por siembra directa a la siembra del cultivo sobre los restos del cultivo anterior, sin labrear el suelo, de manera que por ejemplo, se abre apenas haciendo una microlabranza en un surco para la semilla y el fertilizante. Con esta técnica se promueve la conservación del suelo y de su actividad biológica.” (Wikipedia)



## Actividades

### Actividad 1



- a) Los dibujos A, B y C representan tres fases de un proceso de erosión muy común y en gran parte del país.
- b) Explica las causas que provocan el problema ambiental reflejado.
- c) Redacta una serie de medidas para salir al paso de este grave problema nacional y mundial.

### Actividad No. 2

- a) Lea las paginas anteriores.
- b) Elabora una lista de los agentes contaminantes que observas en tu comunidad.
- c) Que solución propones para cada agente contaminante.

### Actividad 3

#### Discusión

- a) Lee el texto siguiente extraído del periódico Siglo 21.
- b) Discutan en el aula su acuerdo o desacuerdo con respecto al reportaje.
- c) Explica si las soluciones te parecen las más acertadas.

## Guatemala está en apuros

Situación ambiental de Guatemala en el Día de la Tierra



Foto Archivo/s21

En las últimas 24 horas se ha perdido el equivalente a 200 campos de fútbol de bosques en el país. Numerosas especies animales luchan por sobrevivir, el 90 por ciento de las aguas de los ríos y lagos están contaminadas, y Guatemala es considerado entre los cuatro países que enfrenta mayores riesgos por los efectos del cambio climático mundial.

Los expertos en materia ambiental son pesimistas sobre nuestro futuro y consideran que debe librarse una lucha intensa si queremos preservar las enormes riquezas naturales que aún quedan, y que colocan a nuestra nación como el 17o. país con mayor biodiversidad del planeta, producto de los numerosos ecosistemas que se pueden encontrar en el territorio nacional.

La Biósfera Maya (BM), una de las más importantes reservas forestales del hemisferio, los manglares en el Pacífico y el Caribe, así como los bosques nubosos en la región montañosa, y los importantes lagos de Amatitlán y Atitlán, son solo algunos de los ejemplos de riqueza natural que los guatemaltecos deberían proteger, según la opinión de los expertos consultados por *Siglo.21*.

### El gran debate

Sobre el controversial tema de la explotación minera y petrolera en el país, todos mencionan la debilidad del Estado para controlar el impacto ambiental, y lo que califican como “grave impacto ambiental y social”, por el efecto en el mediano y largo plazo, sumado a la conflictividad social que ya se ha producido.

Mellini dice que el daño que dejan las mineras es “irreversible”, un deterioro permanente con alto costo social, ambiental y económico para la nación. Gellert

destaca que hay estudios en países con historia minera “que constituyen una clara advertencia sobre los daños irreversibles, ante todo para el agua, el suelo, la vida silvestre, la salud, y los medios de vida de las comunidades en territorio minero”.

Ninguno de los consultores considera que el Estado tenga capacidad para controlar los efectos nocivos que estas actividades producen.

Magalí Rey Rosa, de Savia, quien sigue de cerca estos temas, advierte que en estos momentos se ha adjudicado para exploración y explotación petrolera (contrato 4-98) un área dentro de la reserva de la Biósfera Maya, en una de las regiones en donde queda más o menos íntegra la zona boscosa, lo que considera “un grave peligro para seguir perdiendo nuestros recursos naturales” y que refleja que no hay política de protección por parte del Gobierno.

## **Medidas inmediatas**

- Frenar y monitorear las acciones de actividades de alto impacto y degradación ambiental.
- Aplicación de las leyes existentes. Fortalecer la Fiscalía de Delitos Ambientales.
- Diseñar una política de restauración ecológica.
- Acción ciudadana en defensa de los bienes naturales.
- Buen uso del patrimonio natural.
- Lograr que el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) esté verdaderamente al servicio de la protección ambiental.
- Tener mayor exigencia con los estudios de impacto ambiental, que hasta la fecha son absolutamente inoperantes.
- Adecuado procesamiento de la basura.
- Disminuir el consumo de energía y agua, principalmente.
- Campañas de concienciación sobre la problemática.
- Más educación ambiental en escuelas y colegios.
- Actuar como sociedad a favor del medio ambiente.

## Técnica de observación

### Escala de Rango 1

Contenido		Excelente	Muy Bueno	Bueno	Debe Mejorar
1	Identifica los problemas ambientales				
2	Identifica los agentes contaminantes				
3	Propone soluciones a los problemas ambientales encontrados				
4	Argumenta la elección de la solución seleccionada				
5	Respeto la opinión de los demás				

## Lista de cotejo 1

	Nombre	Expone sus ideas con claridad		Se mantiene en el tema durante la exposición		Usa la voz adecuada y todos le escuchan		Usa lenguaje corporal para expresar sus ideas		Utiliza vocabulario de acorde al tema		Total
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

## Escala de rango 2

	Contenido	Siempre	A veces	Escasamente	Nunca
1	Mostró interés durante la discusión				
2	Explicó las causas del problema durante su participación				
3	Explicó las consecuencias del problema				
4	Explicó cual ha sido el papel que juega el ser humano en el problema				
5	Determinó en qué manera a influido el problema en sociedad actual				
6	Defiende su postura con argumentos válidos				
7	Concluyó la discusión reafirmando su postura				
8	Persuadió a la audiencia con argumentos válidos				
9	Respetó las opiniones de los demás				
10	Respetó los lineamientos				

## Glosario

**Bioclimático** (De *bio-* y *climático*). **1.** adj. *Biol.* Relacionado con el clima y los organismos vivos. *Condiciones bioclimáticas.*

**Biodiversidad** f. Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.

**Biogeografía** **1.** f. Parte de la biología que se ocupa de la distribución geográfica de animales y plantas.

**Caducifolias** **1.** adj. Dicho de los árboles y de las plantas: De hoja caduca, que se les cae al empezar la estación desfavorable.

**CO<sub>2</sub>** **1.** Dióxido de carbono. es un gas cuyas moléculas están compuestas por dos átomos de oxígeno y uno de carbono.

**Declives** (Del lat. *declīvis*). **1.** m. Pendiente, cuesta o inclinación del terreno o de la superficie de otra cosa. **2.** m. decadencia.

**Ecosistema** (De *eco*<sup>-1</sup> y *sistema*). **1.** m. Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

**Eólico, ca** (Del lat. *Aeolīcus*, y este der. de *Aeōlus*, **1.** adj. Perteneciente o relativo al viento. **2.** adj. Producido o accionado por el viento. *Erosión eólica Rotor eólico*

**Erosión** (Del lat. *erosiō*, *-ōnis*, roedura).

**1.** f. Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.

**Fitoplancton** (De *fito-* y *plancton*). **1.** m. *Biol.* Plancton marino o de agua dulce, constituido predominantemente por organismos vegetales, como ciertas algas microscópicas.

**Gramíneo, a** (Del lat. *graminēus*). **1.** adj. *Bot.* Se dice de las plantas angiospermas monocotiledóneas que tienen tallos cilíndricos, comúnmente huecos, interrumpidos de trecho en trecho por nudos llenos, hojas alternas que nacen de estos nudos y abrazan el tallo, flores muy sencillas, dispuestas en espigas o en panojas, y grano seco cubierto por las escamas de la flor; p. ej., el trigo, el arroz y el bambú. U. t. c. s. f.

**Hídrico, ca** (Del gr. ὕδωρ e *-íco*). **1.** adj. Perteneciente o relativo al agua.

**Humedal** **1.** m. p. us. Terreno húmedo.

**Ingestión** (Del lat. *ingestĭo*, *-ōnis*). **1.** f. Acción de ingerir.

**Lacustre** (Del lat. *lacus*, lago, con la t. de *palustre*). **1.** adj. Perteneciente o relativo a los lagos. **2.** adj. Que habita, está o se realiza en un lago o en sus orillas.

**Perennifolio, lia.** **1.** adj. *Bot.* Que tiene hojas durante todo el año.

**pH: (Sigla de potencial de Hidrógeno).** **1.** m. *Quím.* Índice que expresa el grado de acidez o alcalinidad de una disolución. Entre 0 y 7 la disolución es ácida, y de 7 a 14, básica.

**Plecóptera** Del griego *pleikein*, "trenzado" y *pteron*, "ala") son un orden de insectosneópteros, con 2000 especies registradas en el mundo.<sup>1</sup> Se cree que es uno de los grupos más primitivos de insectos alados muy emparentados con formas del periodo Carbonífero y Pérmico.

**Pluviosidad** f. Cantidad de lluvia que recibe un sitio en un período determinado de tiempo.

**Rastrojos** (De *restajo*). **1.** m. Residuo de las cañas de la mies, que queda en la tierra después de segar. **2.** m. *C. Rica y Ven.* Terreno pequeño de cultivo abandonado y cubierto de maleza.

**Remoción** (Del lat. *remotĭo*, *-ōnis*). **1.** f. Acción y efecto de remover.

**Sabanas** (De or. caribe). **1.** f. Llanura, en especial si es muy dilatada, sin vegetación arbórea.

**Salinizar** **1.** f. s. f. Proceso por el cual el agua dulce de un lugar se transforma en agua salina: *el empleo de técnicas de riego inadecuadas causa la salinización de los suelos agrícolas.*

**SIGAP** Sistema Integral de Gestión y Administración de Procesos

**Sotobosque** **1.** m. Vegetación formada por matas y arbustos que crece bajo los árboles de un bosque.

**Subsolador** **1.** m. Apero para subsolar.

**Volátil** (Del lat. *volatĭlis*). **1.** adj. Que vuela o puede volar. U. t. c. s.  
**2.** adj. *Fís.* Dicho de un líquido: Que se transforma espontáneamente en vapor.

**Zooplankton** **1.** m. *Biol.* Plancton marino o de aguas dulces, caracterizado por el predominio de organismos animales, como los copépodos.

## Referencias

- Argueta Champet, S. A. (2011). *Modulo pedagógico sobre Conservación y protección de suelos dirigido a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Basica, República de Austria*. Municipio de San Juan Sacatepéquez, departamento de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Birdwatching*. (s.f.). Recuperado el 5 de Octubre de 2013, de [www.birdwatching.com.gt](http://www.birdwatching.com.gt)
- Blogspot*. (s.f.). Recuperado el 11 de Noviembre de 2013, de <http://principalesagentesc.blogspot.com>
- Definicion.de*. (s.f.). Recuperado el 12 de Octubre de 2013, de <http://definicion.de.com>
- Desarrollo Sostenible*. (s.f.). Recuperado el 2 de Noviembre de 2013, de <http://www.desarrollosostenible.es>
- Ecologismo*. (s.f.). Recuperado el 11 de Noviembre de 2013, de <http://www.ecologismo.com>
- Ehowenespano*. (s.f.). Recuperado el 6 de Octubre de 2013, de <http://www.ehowenespanol.com>
- Martínez Cárdenas, M. L. (2011). *Guía de aprendizaje para la conservacion de los Recursos Naturales: bosques, agua y suelo aplicada al área de Ciencias Naturales del Ciclo Básico del Instituto Básico por Cooperativa*. Aldea Santa Bárbara de Catarina, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Ministerio de Educación. (2010). Curriculum Nacional Base. En *Curriculum Nacional Base. Nivel de Educación Media. Ciencias Naturales. Tercero Basico* (pág. 54,55). Guatemala: Dirección General del Currículo -DIGECUR-.
- Ministerio de Educación. (2010). En *Curriculum Nacional Base. Nivel de Educación Media. Ciclo Básico. Tercer Grado. Área de Ciencis Naturales* (pág. 54). Guatemala: Dirección General del Currículo -DIGECUR-.
- Ministerio de Educación*. Herramientas de Evaluación en el aula. Tercera edición. Guatemala, 2011.
- Siglo 21*. (s.f.). Recuperado el 20 de noviembre de 2013, de [.website@siglo21.com.gt](http://website@siglo21.com.gt)
- Wikipedia*. (s.f.). Recuperado el 12 de Noviembre de 2013, de <http://es.wikipedia.org>

## Fotografías



Entrega del aporte pedagógico al director Luis Fernando Alvizures



Entrega del aporte pedagógico a los docentes

## **CAPÍTULO IV**

### **EVALUACIÓN**

#### **4.1 Evaluación del Diagnóstico**

Con los diferentes instrumentos de observación, y de entrevista se logró recabar la información necesaria para poder determinar la situación y las necesidades pedagógicas del establecimiento. Así elegir qué tipo de proyecto es el más adecuada según necesidades (Ver apéndice).

#### **4.2 Evaluación del perfil**

Se cumplió con los objetivos propuestos en el Perfil del Proyecto, ayudando a las y los docentes, diseñando una guía pedagógica para contribuir con la educación ambiental, ya que cumple con las necesidades encontradas en el diagnóstico (Ver apéndice).

#### **4.3 Evaluación de la Ejecución**

Se elaboró una guía titulada: Educación ambiental en la recuperación de los suelos” para docentes del grado de tercero básico del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas,

Se capacitó el 100% del personal docente y administrativo del Instituto para la utilización correcta de las guías didáctica, y se entregaron siete ejemplares que servirá como herramienta de consulta que facilite el desarrollo de las diferentes actividades de los docentes, así como también se dio talleres con los y las estudiantes. La ejecución del Proyecto cumplió con las metas y los objetivos propuestos en el perfil.

#### **4.4 Evaluación Final**

Se cumplió con las metas en cuanto a la cantidad y la calidad de la información que contiene la guía, en cuanto a lo planificado se logró cumplir con 90% las charlas por actividades educativas plantel.

Se asignaron los recursos necesarios para el desarrollo y el mejoramiento del proyecto, el director y los docentes quedaron satisfechos con los resultados y la gran participación en las diferentes actividades que se llevó a cabo durante el proceso del proyecto.

## CONCLUSIONES

- Se promovió un aprendizaje innovador con la elaboración de una guía que servirá de apoyo didáctico a los docentes del plantel.
- Se capacitó al personal del establecimiento del contenido de la guía didáctica elaborada, ampliando las herramientas en educación ambiental en el tema de conservación de suelos.
- La aplicación de la información que contiene la guía didáctica hará eficiente de los recursos a disposición de las personas con cargo de educadores del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas y mejorar la calidad educativa. Obteniendo la aprobación de las autoridades competentes.
- Con este proyecto se facilita a la comunidad educativa de material didáctico sobre temas ambientales que exige el Currículo Nacional Base del Nivel Básico, del grado de tercero básico, con esto se concientiza sobre la importancia del cuidado y protección de los suelos y alcanzando la competencia establecida.

## RECOMENDACIONES

### A los docentes

- Utilizar la guía didáctica para aumentar conocimientos sobre los contenidos, así facilitar el desarrollo de sus actividades educativas.
- Para lograr el desarrollo de conocimientos en los y las educadores(as), se recomienda el involucramiento en las capacitaciones de todas las personas que posean esta responsabilidad educativa.
- Aplicar la información que contiene la guía didáctica, ya que la información está adaptada para cada edad de estudiante.

### A nuestras autoridades educativas

- Que apoyen a los diferentes establecimientos con la dotación de material didáctico relacionados a la protección y conservación al medio ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argueta Ch., Silvia Antonieta. Modulo pedagógico sobre conservación y protección de los suelos dirigido a los estudiantes del Instituto Nacional de Educación Básica, República de Austria del municipio de San Juan Sacatepéquez, departamento de Guatemala. Guatemala: USAC 2011

Congreso de La República De Guatemala. Decreto 12-2002. Código Municipal.

Congreso De La República De Guatemala. Decreto Legislativo No. 17-95. Ley De Institutos de Educación por Cooperativa.

Fajardo Gil, Oscar. Tierra de Amatlés. Monografía del Municipio de Amatitlán. Primera Edición. Año 2010.

Garcia G. Edwing. Et. Al. Propedéutica para El Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Departamento de Pedagogía. Guatemala, 2009.

Gil, Jovita, Et. Al. Derecho Educativo, Recopilación comentada de Leyes y Reglamentos. Cuarta edición. Guatemala, 2006.

Iniciación a la Práctica de la Investigación 2008.

Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas. Septiembre 2013  
Martínez C., Miriam Leticia. Guía de aprendizaje para la conservación de los Recursos Naturales del Ciclo Básico, del Instituto Basico por Cooperativa de aldea Santa Barbara de Catarina, San Marcos, Guatemala, USAC, EPS 2011.

Méndez, José Bidel. Proyectos (Elementos propedéuticos) 6ª. Edición. Guatemala, 2006.

Ministerio De Educación. Acuerdo Ministerial No. 58. Reglamento De Institutos Por Cooperativa De Enseñanza. 15 De Marzo De 1995.

Ministerio de Educación. Dirección General del Currículo –DIGECUR- Currículum Nacional Base. Nivel de Educación Media. Ciclo Básico. Tercero Básico. Área de Ciencias Naturales. Guatemala, noviembre 2010.

Municipalidad de Amatitlán (en línea) Disponible en: [www.amatitlan.gob.gt](http://www.amatitlan.gob.gt). (Consultada el 5 mayo 2013).

Municipalidad de Amatitlán. Memoria de Labores 2012.

Ortiz Uribe, Frida Guísela y García, María del Pilar. Metodología de la Investigación. Editorial LIMUSA.

# APÉNDICE

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

Instrumento de observación para el establecimiento  
Lista de Cotejo

No.	Aspectos	Si	No	Observaciones
1	Cuentan con laboratorio de computación			
2	Tiene laboratorio de mecanografía			
3	Posee mobiliario y equipo			
4	Existe biblioteca			
5	Se beneficia de tienda escolar			
6	Goza de área recreativa			
7	Hay sala de maestros			
8	Usa salón de usos múltiples			
9	Consta de oficina administrativa			
10	Utilizan aulas puras			

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

Instrumento de observación para la municipalidad  
Lista de Cotejo

No.	Aspectos	Si	No	Observaciones
1	Posee infraestructura adecuada			
2	Poseen escritorios			
3	Posee mobiliario y equipo			
4	Existe biblioteca			
5	Poseen vehículos			
6	La atención es eficiente			
7	Se observa afluencia de personas			
8	Se observa varias oficinas			
9	Consta de oficina administrativa			
10	Posee sanitarios			

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

**Instrumento de Observación para el establecimiento**  
**Escala de rango**

<b>No.</b>	<b>Aspecto a evaluar</b>	<b>NM/1</b>	<b>B/2</b>	<b>MB/3</b>
1.	Infraestructura adecuada			
2.	Iluminación de las aulas			
3.	Equipo de computación			
4.	Sanitarios			
5.	Sala de docentes.			

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

**Instrumento de Observación para la municipalidad**  
**Escala de rango**

No.	Aspecto a evaluar	NM/1	B/2	MB/3
1.	Infraestructura adecuada			
2.	Equipamiento y tecnología, específicos para su labor.			
3.	Servicios básicos que presta la Municipalidad: (agua, mercado, recolección de basura, cementerio, áreas verdes).			
4.	Sanitarios adecuados para el publico			
5.	Recurso Humano capacitado para cada puesto.			

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

Entrevista

Diagnóstico De La Institución Patrocinante – Municipalidad De Amatitlán

1. ¿qué tipo de organización es?

---

2. ¿cuál es la visión y la misión de la fundación?

VISIÓN	MISIÓN

3. ¿bajo qué políticas tienen su plan de trabajo?

---



---

4. ¿cuáles son los objetivos y metas propuestas de la institución?

OBJETIVOS	METAS

5. ¿cuál es la estructura organizacional?

---

---

6. ¿qué tipos de proyectos considera que beneficiarían más a la institución?

---

---

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

ENTREVISTA DIRIGIDA A DIRECTOR DEL IPC CALDERAS

1. Dirección exacta de la ubicación del IPC Calderas:

---

---

---

2. Fecha en que fue fundado o creado el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas:

---

---

---

3. ¿Conoce la reseña histórica de la fundación del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Explíquela brevemente

---

---

---

---

---

4. ¿Cómo se justifica la creación del Instituto?

---

---

---

5. ¿Cuál es la visión del IPC Calderas?

---

---

---

6. ¿Cuál es la misión del IPC Calderas?

---

---

---

7. ¿Cuáles son los objetivos del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas?

---

---

---

---

8. Cuáles son las metas del IPC Calderas.

---

---

---

9. Describa brevemente, las políticas educativas del IPC Calderas.

---

---

---

10. ¿Existe organigrama del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

11. ¿Los salones de clase, están organizados por Junta Directiva?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

12. ¿Existe Junta Directiva de Padres de Familia?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cómo está formada?

---

---

13. ¿Cómo está integrada la Junta Directiva de docentes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas?

---

---

---

14. ¿Cuenta el Instituto con recurso humano técnico administrativo?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

15. ¿Existe Plan Operativo Anual?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

16. ¿Cuenta el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas con manuales pedagógicos ambientales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

17. ¿Qué factores externos perjudica la educación de los jóvenes?

---

---

---

18. Describa tres necesidades del Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas.

---

---

---

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Humanidades**  
**Departamento de Pedagogía**  
**Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa**  
**Ejercicio Profesional Supervisado**

CUESTIONARIO DIRIGIDA A DOCENTES

1. ¿Qué acciones considera usted, que deberá implementar la Dirección del establecimiento, para optimizar su desempeño laboral?

---

---

---

---

2. ¿Qué temas considera que son necesarios socializar con jóvenes, como herramientas de vida?

---

---

---

---

3. Indique 3 problemas que obstaculizan el buen rendimiento académico de los jóvenes:

---

---

---

---

4. Mencione 5 contenidos que le gustaría recibir en actualizaciones docentes, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

---

---

---

---

---

---

5. De los contenidos descritos anteriormente ¿cuál considera que es el de mayor relevancia, para implementarse en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Calderas?

---

---

---

---

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Departamento de Pedagogía  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa  
 Ejercicio Profesional Supervisado  
 Instrumento del Proceso de Evaluación

### LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

No.	Indicadores	Si	No
1	El informe del diagnóstico fue elaborado de acuerdo a los lineamientos y directrices de EPS de la Facultad de Humanidades	X	
2	El diagnóstico permitió identificar un problema y priorizarlo además de proponer una solución.	X	
3	Las técnicas utilizadas en la elaboración del diagnóstico fueron adecuadas y productivas	X	
4	Se contó con suficiente información por parte del Personal de la Institución	X	
5	Autoridades municipales, líderes comunitarios y miembros de la población aportaron la información que se les solicitó.	X	
6	La obtención bibliográfica permitió la recopilación y sistematización de datos del municipio y comunidad educativa beneficiada.	X	
7	Los datos recopilados fueron suficientes para redactar el diagnóstico del municipio y la comunidad educativa.	X	
8	Se alcanzaron los objetivos y metas propuestas para la realización del diagnóstico.	X	
9	La información obtenida para la realización del diagnóstico permitió dar respuestas a las necesidades del proyecto.	X	
10	Se priorizan los problemas planteados de acuerdo a la factibilidad y viabilidad.	X	

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Departamento de Pedagogía  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa  
 Ejercicio Profesional Supervisado  
 Instrumento del Proceso de Evaluación

### LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN DEL PERFIL

No.	Indicadores	Si	No
1	El plan se realizó en base a los recursos disponibles planteadas por la institución	X	
2	Los objetivos y las metas del perfil del proyecto se ajustan a las necesidades de la institución.	X	
3	El tiempo programado para la elaboración del perfil del proyecto fue suficiente.	X	
4	La elaboración del perfil del proyecto de basó en el formato de EPS establecido por la Facultad de Humanidades.	X	
5	Los objetivos del proyecto dan respuesta al problema que se priorizó.	X	
6	El perfil del proyecto fue elaborado de acuerdo al tiempo programado en el cronograma.	X	
7	El perfil del proyecto que se elaboró fue revisado y aprobado	X	
8	El proyecto tiene posibilidad de ser ejecutado con éxito	X	
9	El proyecto planificado representa una solución al problema priorizado.	X	
10	Se determinó la cantidad y calidad de recursos humanos, materiales y financieros necesarios.	X	

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Departamento de Pedagogía  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa  
 Ejercicio Profesional Supervisado  
 Instrumento del Proceso de Evaluación

### LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN

No.	Indicadores	Si	No
1	Se contó con los recursos económicos presupuestados para la elaboración de guías de acuerdo al perfil.	X	
2	Fue viable encontrar el apoyo financiero de parte de la institución fueron las acertadas.		X
3	Las gestiones que se efectuaron ante la institución fueron las acertadas.	X	
4	La elaboración de guía contribuyó a las necesidades de contar con material didáctico para la protección y conservación de los suelos.	X	
5	Las actividades que se programaron para la elaboración, reproducción y divulgación de la guía, fueron acertadas.	X	
6	Se contó con la asesoría técnica en la elaboración de la guía.	X	
7	Se alcanzaron los objetivos trazados en el perfil para la elaboración de la guía.	X	
8	Se obtuvo el apoyo de las autoridades educativas para la divulgación de la guía.	X	
9	Se evaluó con los docentes la aplicación de la guía en el instituto de la aldea Calderas.	X	
10	El cronograma establecido se cumplió según la programación de la etapa de ejecución.	X	
11	Se obtuvieron las ideas claras para elaboración de una guía.	X	
12	Existió interés de parte de los docentes capacitados para la aplicación de la guía.	X	
13	Hubo compromiso de los docentes para la aplicación de la guía.	X	
14	Existieron sugerencias, para modificar o implementar la guía.		X
15	Se tiene registro por escrito el desarrollo de ésta etapa.	X	

Universidad de San Carlos de Guatemala  
 Departamento de Pedagogía  
 Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa  
 Ejercicio Profesional Supervisado  
 Instrumento del Proceso de Evaluación

### LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN DE LA EVALUACION FINAL

No.	Indicadores	Si	No
1	El perfil del proyecto respondió al problema detectado.	X	
2	Se tiene suficientes datos para la elaboración del informe final del Ejercicio Profesional Supervisado.	X	
3	Se elaboró el perfil de acuerdo con las necesidades detectadas por el diagnóstico.	X	
4	Se aplicaron las diferentes formas de evaluación en las diferentes etapas del proyecto.		X
5	El tiempo programado para las fases del proyecto fue el suficiente.	X	
6	El proyecto cumplió con los objetivos y metas propuestas.	X	
7	El producto final cumplió con las expectativas de la institución	X	
8	Se cumplió con el tiempo programado para realizar las actividades de cada una de las etapas.	X	
9	Contribuye la guía a minimizar el problema que se priorizó.	X	
10	La institución patrocinadora aportó los recursos necesarios.	X	
11	Fueron desarrolladas las acciones coordinadas para lograr los objetivos y metas del proyecto.	X	
12	Los docentes están convencidos de la utilidad de la guía a trabajar.	X	
13	La guía elaborada contribuye a sensibilizar a docentes y alumnos acerca del problema ambiental.	X	

# ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE HUMANIDADES  
"Id y enseñad a todos"  
Guatemala, Centroamérica  
Ciudad Universitaria, zona 12

Guatemala, 1 de febrero de 2012

Licenciado (a)  
**BRENDA BORGES**  
Asesor (a) de Tesis o EPS  
Facultad de Humanidades

Atentamente se le informa que ha sido nombrado(a) como ASESOR(A) que deberá orientar y dictaminar sobre el trabajo de tesis ( ) o EPS (X) que ejecutará el (la) estudiante

SEBASTIANA GONZÁLEZ LÓPEZ  
Carné 200427686

Previo a optar al grado de Licenciado (a) en Pedagogía y Administración Educativa.

  
Lic. María Teresa Gatica Secaida  
Departamento de Extensión

  
Vo. Bo. Lic. Walter Ramiro Mazariegos Biolis  
DECANO

C.C expediente  
archivo



*Universidad de San Carlos de Guatemala*  
*Facultad de Humanidades*

Guatemala, 16 de marzo de 2012

Señor (a)  
Director (a)  
Presente

Estimado Director (a):

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objetivo de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, con los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado al (la) estudiante **SEBASTIANA GONZÁLEZ LÓPEZ**  
Carné No. **200417686** En la institución que dirige.

El asesor-supervisor asignado realizará visitas constantes, durante el desarrollo de las fases del diagnóstico, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.

Esperamos contribuir con su institución de manera efectiva y eficaz.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Licda. María Teresa Gatica Secade  
Directora, Departamento de Extensión



MTGS/mog.

*Educación Superior, Incluyente y Proyectiva*  
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12  
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620  
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320



## Municipalidad de Amatitlán Departamento de Guatemala.

Amatitlán 02 de Abril del 2012

Licenciada  
Maria Teresa Gatica Secaida  
Directora Departamental de extensión  
Presente

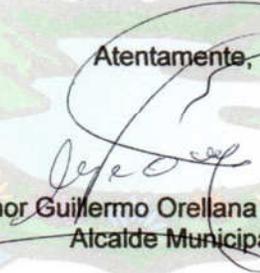
Respetable Licenciada:

Reciba un cordial y afectuoso saludo, deseando que todas sus actividades diarias estén teniendo el éxito deseado.

Por este medio me dirijo a usted para infórmale que la estudiante **Sebastiana Gonzalez Lopéz** esta autorizada para impartir el Ejercicio Profesional Supervisado.

Agradeciendo su comprensión y su atención a la misma, sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,

  
Mainor Guillermo Orellana Mazariegos  
Alcalde Municipal



PBX: 6643-8383 \*Telefax: 6633-1906

5ta. Ave. y 6ta. Calle esquina. Amatitlán

**Trabajamos  
para Servirte**



*Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades*

Guatemala, 27 de abril de 2012

Licenciada  
Elsa Patricia de León de Sánchez  
Supervisora Educativa  
Sector 01-14-02  
Municipio de Amatitlán

Estimada Supervisora:

Atentamente le saludo y a la vez le informo que la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el objetivo de participar en la solución de los problemas educativos a nivel nacional, realiza el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS–, con los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Por lo anterior, solicito autorice el Ejercicio Profesional Supervisado a la estudiante

SEBASTIANA GONZÁLEZ LÓPEZ Carné No. 200417686

El asesor –supervisor asignado realizará visitas constantes, durante el desarrollo de la fases del diagnóstico, perfil, ejecución y evaluación del proyecto.

Esperamos contribuir con su institución de manera efectiva y eficaz.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Licda. María Teresa Gatica  
Directora, Departamento de Extensión





**DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN  
GUATEMALA SUR  
SUPERVISIÓN EDUCATIVA 01-14-02  
Teléfono: 6635-3735 – 59514462  
AMATITLÁN, GUATEMALA  
Correo Electrónico: [supervision1402@gmail.com](mailto:supervision1402@gmail.com)**

**OFICIO No. 365-2012  
REF. EPSD/KMSP**

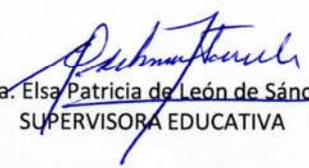
**Amatitlán, Viernes 04 de Mayo de 2012**

Señor(a) Director(a)  
Luis Fernando Albizurez  
INB Calderas  
Su Despacho

Respetable Director(a):

Por este medio, me dirijo a usted, para comunicarle que se le **Autoriza**: a la estudiante **Sebastiana González López** con carnet No. 2004176896 , a realizar su Ejercicio Profesional Supervisado de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa en la Instituto Nacional Básica Calderas

Sin otro particular me suscribo de usted, su servidora, atentamente,

  
Licda. Elsa Patricia de León de Sánchez  
SUPERVISORA EDUCATIVA





Instituto de Educación Básica  
Por Cooperativa "Calderas"  
Aldea San José Calderas  
Amatitlán, Guatemala  
Código 01-14-9850-45  
Cel: 49212687

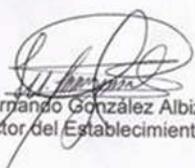


Amatitlán, 14 de mayo de 2012

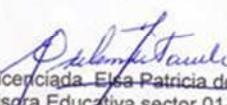
Licenciada:  
María Teresa Gatica Secaída  
Directora, Departamento de Extensión  
Facultad de Humanidades  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

El infrascrito Director del Instituto de Educación Básica por Cooperativa "Calderas", con No. De código 01-14-9850-45, Jornada Vespertina, ubicado en el sector No. 03, lote No. 68 "A", Aldea San José Calderas, del Municipio de Amatitlán, del Departamento de Guatemala, hace constar: después de darle lectura a la Solicitud Presentada por la Estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, **Sebastiana González López Carné: 200417686** y tomando en cuenta la problemática actual en relación al Medio Ambiente dentro de la Comunidad Educativa, considero Factible que la alumna realice su Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- en nuestro establecimiento. Así mismo me pongo en la mejor disposición para apoyarla en las diferentes actividades que surjan durante las fases de su proyecto.

Y para los usos legales que a la interesada convenga extendiendo, sello y firma la presente constancia en una hoja de papel bond membretada tamaño carta a los catorce días del mes de mayo del año dos mil doce.

  
Luis Fernando González Albizu  
Director del Establecimiento



  
Vo.Bo. Licenciada Elsa Patricia de León de Sánchez  
Supervisora Educativa sector 01-14-02, Amatitlán.





Instituto de Educación Básica  
Por Cooperativa "Calderas"  
Aldea San José Calderas  
Amatitlán, Guatemala  
Código 01-14-9850-45  
Cel: 49212687



Amatitlán, 04 de marzo de 2014

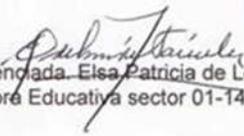
Licenciada:  
María Teresa Gatica Secaída  
Directora, Departamento de Extensión  
Facultad de Humanidades  
Universidad de San Carlos de Guatemala.

El infrascrito Director del Instituto de Educación Básica por Cooperativa "Calderas", con No. De código 01-14-9850-45, Jornada Vespertina, ubicado en el sector No. 03, lote No. 68 "A", Aldea San José Calderas, del Municipio de Amatitlán, del Departamento de Guatemala, hace constar: después de recibir los beneficios brindados por la estudiante de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, **Sebastiana González López Carné: 200417686** da fe de lo realizado, por lo que agradece a la estudiante Epesista en mención, su esmero, perseverancia y dedicación a su proyecto que hoy finaliza con éxito, motivándola a que continúe en todo tipo de actividades que sean de beneficio para la educación y especialmente al Medio Ambiente.

Y para los usos legales que a la interesada convenga extendiendo, sello y firma la presente constancia en una hoja de papel bond membretada tamaño carta a los cuatro días del mes de marzo del año dos mil catorce.

  
Luis Fernando González Albizurea  
Director del Establecimiento



  
Vo.Bo. Licenciada Elsa Patricia de León de Sánchez  
Supervisora Educativa sector 01-14-02, Amatitlán.



## Fotografías



**Autorización del alcalde Municipal de Amatitlán. Mainor Orellana**



**Entrevista con representante del COCODE de la aldea Calderas**



**Entrevista con el director Luis Fernando Alvizures**



**Visita ocular del establecimiento.**



**Pasillo segundo nivel**



**Patio Frontal**



**Pasillo primer nivel**



**Cancha Deportiva**



**Aulas**



**Charla sobre el tema conservación de los suelos.**



**Actividad de Evaluación**



**Actividad de campo con los estudiantes**



**Jornada de limpieza en la comunidad.**



**Entrega de la guía pedagógica**



**Socialización de la guía pedagógica**

## Actividades de despedida



Sumario de actividades del proyecto ante la comunidad educativa



Entrega de donativo al director



Despedida (almuerzo)



Personal docente y administrativo del plantel



Staff que colaboró con la organización de la despedida.



Doña Elsa Peralta gustosamente nos dio hospedaje cuando fue necesario.