

**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSGRADOS.
MAESTRIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CON ORIENTACIÓN EN MEDIO
AMBIENTE.**

The seal of the Universidad de Occidente is a circular emblem. It features a central shield with a figure, possibly a saint or scholar, holding a book. Above the shield is a crown and a cross. The shield is flanked by two lions. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the Latin text "CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERA VIRIBUS CONSPICUA".

**PROYECTO DE “FORMACIÓN A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN
PARVULARIO EN TEMA DE MANEJOS EN DESECHOS SOLIDOS EN
EL COLEGIO EVANGELICO METODISTA UTATLAN, EN SANTA CRUZ
DEL QUICHÉ, QUICHÉ”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
LCDA. CARINA LISBETH QUIÑONEZ SOBERANIS**

**PREVIO A OPTAR EL GRADO ACADÉMICO QUE LA ACREDITA COMO MAESTRA
EN ARTES EN EDUCACIÓN CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE**

QUETZALTENANGO, JUNIO DE 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

AUTORIDADES

RECTOR MAGNIFICO

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

SECRETARIO GENERAL

Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

CONSEJO DIRECTIVO

**DIRECTORA GENERAL DEL CUNOC
SECRETARIA ADMINISTRATIVA**

M Sc. María del Rosario Paz Cabrera
M Sc. Silvia del Carmen Recinos Cifuentes

REPRESENTANTE DE CATEDRATICOS

M Sc. Héctor Obdulio Alvarado Quiroa
M Sc. Freddy Rodríguez

REPRESENTANTES DE LOS EGRESADOS DEL CUNOC

Licda. Tatiana Cabrera

REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES

Br. Luis Ángel Estrada García
Br. Julia Hernández

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

M Sc. Percy Ivan Aguilar Argueta



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
Departamento de Estudios de Postgrado



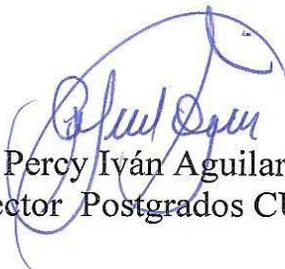
ORDEN DE IMPRESIÓN POST-CUNOC-042-2018

El Infrascrito Director del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de tener a la vista el dictamen correspondiente del asesor y el visto bueno de la Coordinadora, del proyecto titulado **“Formacion a estudiantes de educación parvulario en tema de manejos en desechos solidos (en el Colegio Evangélico Metodista Utatlan en Santa Cruz del Quiché)”** presentado por la Maestrante **Carina Lisbeth Quiñonez Soberanis** identificada con el Registro Académico **201590353**, previo a conferírsele el título de **Maestra en Artes en Educación con Orientación en Medio Ambiente**, **autoriza** la impresión de la misma.

Quetzaltenango, junio 2018.

IMPRIMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


M Sc. Percy Iván Aguilar Argueta
Director Postgrados CUNOC



cc. Archivo

Santa Cruz del Quiché,
13 de febrero de 2018

Señores (as)
Consejo Académico Posgrado
Centro Universitario de Occidente

Respetable consejo Académico Posgrado:

Atentamente me dirijo a ustedes con el propósito de informarles que tengo a la vista el trabajo de Graduación de la estudiante: Carina Lisbeth Quiñonez Soberanis, con carné No. 201590353, Titulado: "PROYECTO DE "FORMACIÓN A ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PARVULARIO EN TEMA DE MANEJOS EN DESECHOS SOLIDOS EN EL COLEGIO EVANGELICO METODISTA UTATLAN, EN SANTA CRUZ DEL QUICHÉ, EL QUICHÉ", desde el momento que se me nombró revisor del proceso he dado acompañamiento, realizado la revisión correspondiente y después de evaluar el contenido del documento de acuerdo a los lineamientos del trabajo de graduación que tiene la carrera doy por APROBADO el contenido presentado por la estudiante.

Por lo anteriormente expuesto le solicito se de *seguimiento al proceso correspondiente* para completar con los trámites administrativos.

Atentamente,



Dr. Pedro Chitay Rodríguez
Colegiada No. 5,261

*Pedro Chitay Rodríguez Ph.D
Doctor en Educación*

Dedicatoria

A MI MADRE:

Ese ser increíble de corazón incansable que a pesar de las circunstancias nunca dejó, ni deja de apoyarme, alentarme y será de bendición.

A MIS HERMANOS (AS):

Mi admiración, cariño y respeto. A mi hermano Walter Quiñonez flores en su tumba

MI SOBRINO/HIJO:

Michael Anibal Quiñonez, como ejemplo de esfuerzo, dedicación y perseverancia a seguir en la vida.

A MI ASESOR:

Ingeniero Edgar Castillo, por su apoyo durante el proceso del proyecto ambiental, su paciencia y conocimiento.

A MI REVISOR:

Dr. Pedro Chitay Rodríguez, por la revisión brindada al informe.

A MIS COMPAÑEROS (AS) DE PROMOCIÓN:

Por tantas vivencias guardadas en el álbum de los recuerdos y el apoyo constante.

A CEMU:

Grandiosa institución educativa, que me abrió sus puertas y me brindó el apoyo total.

A CUNOC:

A todo su personal, especialmente a la Maestra Yendi Santos, Yamileth Rodas y al personal administrativo, por el apoyo incondicional en el proceso.

“Id y Enseñad a todos”

INDICE

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
3. Objetivos	4
3.1 General.....	4
3.2 Específicos	4
4. Metas del proyecto	4
5. Marco Referencial	5
6. Marco Conceptual	6
6.1 Origen y Evolución de la Educación Ambiental	6
6.2 ¿Qué es Educación Ambiental.....	7
6.3 Educación Ambiental en Guatemala.....	8
6.4 Principios de la Educación Ambiental	9
6.5 Objetivos de la Educación Ambiental.....	10
6.6 ¿Qué es una Guía Ambiental?.....	12
6.7 Importancia de las Guías Pedagógicas Ambientales.....	12
6.8 Importancia de la Educación Ambiental en los Centros Educativos	13
6.9 El Medio Ambiente.....	14
6.10 Deterioro del Ambiente	14
6.11 Recursos Naturales	14
6.12 La Contaminación.....	15
6.13 La Contaminación Ambiental	15
6.13.1 Causas de la contaminación	16
6.14 Calentamiento Global	16
6.15 La Basura y Como podemos reducirla para que sea menos contaminante ...	18
6.16 Las Cinco Eco-leyes de la Basura	18
6.17 Material de Desecho.....	18
6.18 ¿Qué son los Residuos Sólidos?	19
6.19 Tipos de residuos más importantes:	19
6.20 ¿Qué es Jardinerización?	21

6.21	Importancia de la Jardinería Escolar	21
6.22	La Regla de las Tres Erres	22
6.23	Material Reciclable	22
6.24	Polietileno o Plástico.....	24
6.25	Bolsas Plásticas.....	24
6.26	Bolsas Peligrosas	25
6.27	Bolsas Ecológicas.....	25
7.	Metodología	26
8.	Presupuesto	29
9.	Evaluación	32
10.	Resultados	34
11.	Conclusiones.....	35
12.	Recomendaciones.....	36
13.	Bibliografía	38
14.	Anexos	42

TABLAS

15.	Tabla No. 1. Presupuesto	29
-----	--------------------------------	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Ilustración

No. 1.	Árbol de problemas	42
No. 2.	Árbol de problemas simplificado.....	43
No. 3.	Matriz lógica	44
No. 4	Listado de actividades.....	46
No. 5	Cronogramas de actividades.....	47

FOTOS

No. 1 y 2. Desarrollos de talleres	52
No. 3 y 4.Desarrollos de talleres	52
No. 5. Presentación de temas.....	53
No. 6 y 7 Jardinización	53
No. 8 y 9 Elaboración de bolsas ecológicas.....	53
No. 10, 11 y 12 Presentación de bolsas ecológicas	54
No.13 Presentación de Guía de Educación Ambiental.....	54

Resumen Ejecutivo

Actualmente la Educación Ambiental, es un área que cada día recobra mayor importancia debido al deterioro del medio ambiente, siendo la preocupación de entidades estatales y no estatales. Siendo los países en vías de desarrollo y subdesarrollados los más afectados con el calentamiento global, efecto invernadero y otras clemencias ambientales como producto de su deterioro. De lo anterior se vuelve casi obligatoria la enseñanza de contenidos ambientales en los currículos de estudio de los diferentes niveles y modalidades educativos.

De acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Ministerio de Educación en el documento Política Nacional de Educación Ambiental los principios de la Educación en Guatemala son: Holístico, Sostenibilidad, Solidaridad, Responsabilidad, Equidad Social, entre otros, ya que ayuda a facilitar a la población, para el acceso al conocimiento de los objetivos que se persiguen con la implementación de la política de educación ambiental, así mismo sensibilizar a la población sobre la aplicación de conocimientos, prácticas para la conservación, uso racional de los recursos naturales y preservación del ambiente.

Este proyecto, obedece a un carácter formativo que pueda ser de apoyo en la formación integral de la comunidad estudiantil, produciendo conocimientos, investigación e innovación y formando profesionales con preparación en temas de desechos sólidos y el cuidado del medio ambiente. Por lo que ayudará a contribuir la protección y conservación de los recursos naturales, dicho proyecto está enfocado específicamente a estudiantes, se dispone de una guía de temas de desechos sólidos como material de apoyo para los docentes de la carrera de Magisterio Parvulario de Colegio Evangélico Metodista Uatlán, en Santa Cruz del Quiché, Quiché; para generar conocimientos básicos sobre el cuidado de los recursos naturales en temas de desechos sólidos, al mismo tiempo puedan ser capacitadas en la conservación de los recursos naturales con el fin de que puedan ser personas generadoras de cambio.

1. Introducción

Las preocupaciones ambientales, no solo están en el contexto, sino también a nivel mundial, han tomado fuerza en los últimos años, a partir de este tema la sociedad o parte de esta se empieza a preocupar y a tomar conciencia de lo importante que es mantener nuestro medio ambiente vivo. Así también, se busca mejor desarrollo sostenible del contexto, para dar a conocer y hacer conciencia en la educación ambiental y la gestión participativa estudiantil para un desarrollo integral del medio natural, social y cultural de una comunidad local, a través de este proyecto educativo ambiental, también se desea un cambio cultural positivo, conducta personal, colectiva y los problemas ambientales.

La realización de este proyecto, obedece a un carácter formativo que pueda ser de apoyo en la formación integral de la comunidad estudiantil, produciendo conocimientos, investigación e innovación y formando profesionales con preparación en temas de desechos sólidos y el cuidado del medio ambiente. Por lo que ayudara a contribuir a la protección y conservación de los recursos naturales, dicho proyecto está enfocado específicamente a estudiantes, así mismo reforzar a los docentes de la carrera de Magisterio Parvulario de Colegio Evangélico Metodista Utatlán, en Santa Cruz del Quiché, Quiché; para generar conocimientos básicos sobre el cuidado de los recursos naturales en temas de desechos sólidos, al mismo tiempo puedan ser capacitadas en la conservación de los recursos naturales con el fin de que puedan ser personas generadoras de cambio en su contexto.

Por lo que se presenta el proyecto de educación ambiental, en donde, se trabajó de la siguiente forma: Se trabajó primeramente con el árbol de problema, donde se da a conocer la necesidad del establecimiento, los objetivos del proyecto a ejecutar, luego la metodología que se utilizó fue: “Aprender haciendo”, ya que es una metodología contemporánea y alternativa que centra el aprendizaje en cada estudiante, la cual es un agente de su propio conocimiento, en este espacio también se trabaja las técnicas a utilizar para su desarrollo y alcance. También hay un apartado de marco teórico conceptual, en donde, se hace énfasis en definiciones terminológicas; luego se darán los

resultados esperados, seguidamente con las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas, culmina con el apartado de anexos, en donde, se incluyen: árbol de problemas, árbol de objetivos, diagrama de medios de solución, matriz lógica, ajuste de costos, cronograma de actividades, presupuesto e instrumentos utilizados como medios de verificación.

2. Planteamiento del problema

Santa Cruz del Quiché, es un municipio, el cual se produce un promedio aproximado de 121 mil toneladas de desechos sólidos y la recolección de basura se realiza de la manera siguiente: La empresa Invervalle cubre aproximadamente el 25% de la población urbana y la empresa QSL, que tiene aproximadamente cinco años de prestar el servicio cubre el 40%, por lo que existe un 35% de la población que no cuenta con el servicio de recolección de desechos sólidos.

La contaminación Ambiental, por años viene siendo un factor determinante en la salud en la población, afectando a las personas de la tercera edad, jóvenes y a la niñez; a consecuencia de los gases contaminantes, residuos sólidos y aguas servidas, se ha incrementado enormemente debido a una falta de atención de parte de las autoridades locales, teniendo la necesidad de informar, orientar a los jóvenes y niños sobre este problema, ya que desconocen sobre educación ambiental.

Por lo que se realizó el planteamiento del problema en municipio de Santa Cruz del Quiché, Quiché, en el Colegio Evangélico Metodista Utatlán, -CEMU-, uno de los establecimientos más grandes de la localidad, teniendo una población estudiantil de 1,789 estudiantes en los diferentes niveles como: nivel pre-primaria, nivel primaria, ciclo básico y ciclo diversificado con las carreras de: Secretariado Bilingüe, Perito en Administración, Bachillerato en Ciencias y Letras, Perito Contado y Magisterio Parvulario, en donde un 50% de población estudiantil, desconocen sobre educación ambiental y practicas ambientas, las cuales son: desechos sólidos, basura, materiales biodegradables y reciclaje.

Como primer paso se realizó una reunión con el Señor Director, docentes y estudiantes, específicamente en la Carrera de Magisterio Parvulario del Colegio Evangélico Metodista Utatlán, de Santa Cruz del Quiché. En dicha reunión se establecieron fechas para realizar visitas y observaciones directas a las posibles áreas a trabajar. Durante las visitas de observación, se pudo establecer la problemática que se vive debido a que docentes y estudiantes desconocen sobre los temas de medio ambiente, se pudo observar que los basureros en los diferentes espacios del establecimiento generan contaminación, sin poder seleccionarla, así mismo, que no cuentan con espacios de áreas verdes organizadas para jardinería y no tiene prácticas educativas con las estudiantes sobre el tema de reciclaje, por lo que viene a provocando daños al aire, al suelo y una contaminación al medio ambiente.

El Señor Director, presentó los problemas existentes en cada área y las posibles soluciones a tomar. Por lo que se aplicó la técnica de lluvia de ideas, en donde las personas directas e indirectas expusieron sus puntos de vista, quedando como problema principal de la siguiente manera: **Desconocimiento sobre tema de desechos sólidos por docentes y estudiantes**, por falta de interés y desconocimiento del establecimiento.

Por lo tanto, es importante que los docentes y estudiantes de la carrera Magisterio Parvulario del Colegio Evangélico Metodista Utatlán, en Santa Cruz del Quiché, Quiché, logren ser capacitados en temas de medio ambiente y desechos sólidos, con el fin de que las estudiantes, logren ser personas generadoras de cambio, tanto a nivel del establecimiento como a nivel de su práctica docente con niños del nivel Pre-primario en las diferentes escuelas o colegios del área urbana y rural del municipio, tomando en consideración que la población escolar, es un viable para generar el cuidado del medio ambiente orientándolos hacia un desarrollo sostenible y una educación ambiental.

3. Objetivos

3.1 General

- ✓ Diseñar una guía pedagógica con contenidos educativos ambientales en desechos sólidos para las estudiantes del sexto grado de la carrera de Magisterio Parvulario del municipio de Santa Cruz del Quiché, Quiché.

3.2. Específicos

- ✓ Verificar que las estudiantes del Colegio Evangélico Metodista Uatlán de Santa Cruz del Quiché, cuentan con una guía contextualizada con contenidos educativos ambientales.
- ✓ Desarrollar talleres ecológicos para fortalecer conocimientos y prácticas educativas ambientales con las estudiantes y docentes de la carrera de Magisterio Parvulario del Colegio Evangélico Metodista Uatlán.
- ✓ Promover el cambio de actitudes y destrezas en relación con la conservación y protección al ambiente, desde una visión de responsabilidad con estudiantes de la carrera de Magisterio Parvulario.

4. Metas del proyecto

- ✓ Se otorgó material didáctico con una guía pedagógica con contenidos educativos ambientales en desechos sólidos para las estudiantes y docentes del sexto grado de la carrera de Magisterio Parvulario del municipio de Santa Cruz del Quiché, Quiché.

- ✓ Docentes y estudiantes sensibilizados con talleres, charlas y presentaciones en el fortalecimiento en conocimientos y prácticas educativas ambientales dentro del establecimiento educativo.
- ✓ Se trabajó con las estudiantes de la carrera de Magisterio para promover el cambio de actitudes y destrezas en relación con la conservación y protección al ambiente, desde una visión de responsabilidad en el contexto que ellas se desenvuelven

5. Marco Referencial

Según, deGuate.com. (2015, pág. 1). El nombre de Santa Cruz del Quiché proviene de la combinación de vocablos k'iche's y de la religiosidad Católica. Inicialmente, Quiché proviene de las voces del idioma k'iche' K'I , o KIÍ , que significa muchos y de CHE , que significa árbol, lo que traducido al idioma castellano significa: “Muchos árboles” y por aproximación región de muchos árboles. El historiador Juan Francisco Ximenes, relata que el nombre de Santa Cruz del Quiché le fue puesto por el Obispo Francisco Marroquín. Fue el Viernes Santo del año 1,539, que se lo dejó como recuerdo a la Santa Cruz de Cristo, ya que también los españoles ocuparon el pueblo en esa fecha.

Por lo que el departamento de El Quiché limita al norte con México, al este con los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz, al sur con los departamentos de Chimaltenango y Sololá y al oeste con los departamentos de Totonicapán y Huehuetenango. Como cabecera municipal y departamental de El Quiché, se encuentra situado en la parte sur del departamento de El Quiché, en la Región VII o Región Nor-Occidente. Se localiza en la latitud 15° 01' 44" y en la longitud 91° 05' 55". Limita al Norte con el municipio de San Pedro Jocopilas (Quiché); al Sur con el municipio de Chichicastenango (Quiché); al Este con los municipios Chinique y Chiché (Quiché); y al Oeste con los municipios de Patzité y San Antonio Ilostenango (Quiché). Cuenta con una extensión territorial de 128 kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 2,021.46 metros sobre el nivel del mar, su clima es frío. Se encuentra a una distancia de 163 kms. de la ciudad capital de Guatemala. (Justanother WordPress.com site, 2011).

6. Marco Conceptual

6.1. Origen y Evolución de la Educación Ambiental

“Al inicio de los años 60, en concreto con la aparición del libro de Rachel Carson "Silent Spring" ("La Primavera Silenciosa"), nace el movimiento ecologista tal y como lo conocemos hoy en día”. (Moreno Navas, 2008, p. 1). Para muchas personas de aquella época, el detrimento ambiental se daba como resultado ineludible del desarrollo socioeconómico, los patrones de progreso eran usualmente admitidos como particulares e inevitables.

De acuerdo a lo antes mencionado se deduce que es en la década de los 60, cuando empieza a hacerse necesario la ideología de una Educación Ambiental. Tomando como fundamento el principio de que el medioambiente funciona de forma sistémica, se llega a la conclusión de que, si se altera una parte de éste, dicha variación incidirá negativamente en el resto de elementos del sistema. Con esa base, se sobreentiende que la naturaleza no debe ser sólo un recurso para estudiar o para obtener conocimientos científicos, sino que hay que educar con el propósito de lograr cambios de actitudes y respeto hacia los ecosistemas.

En la década de los 70, se da mayor auge a la Educación Ambiental y en 1972, en Estocolmo, Suecia se establece el Principio 19, que señala temas ambientales a manera de advertencias para el ser humano respecto su accionar. En los años 80, en Moscú por la URSS –Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas– surge la propuesta de una estrategia Internacional para la acción en el campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999. En la década de los 90, en la llamada Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro (Brasil, 1992), se emitieron varios documentos, entre los cuales se destaca la Agenda 21, que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. El cambio de siglo posibilita constatar definitivamente la relevancia de la Educación Ambiental de esa manera, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, declaró en octubre del año 2004, al período que va desde el 2005 al 2014 como la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable. (Marcano, 2016)

6.2 ¿Qué es Educación Ambiental?

La educación ambiental es un proceso inquebrantable con representación multidisciplinaria consignado a la formación de una sociedad que forme servicios axiológicos, esclarezca conceptos y despliegue las habilidades y las actitudes pertinentes para una coexistencia armoniosa entre los seres humanos, su cultura y su medio ecológico. Debe ser asimilado como un sumario educativo, en sus numerosos horizontes, mediante la transmisión de conocimientos y de la enseñanza de concepciones innovadoras de conservación ambiental, orientados al entendimiento y toma de conciencia de las falencias medioambientales, debiendo integrar los valores y el desarrollo de hábitos y conductas que se orienten a prevenirlos y solucionarlos.

De acuerdo al MARN –Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales– y el MINEDUC –Ministerio de Educación– en el documento Política Nacional de Educación Ambiental la educación ambiental (s/f p. 19):

Se considera un modelo teórico, metodológico y práctico que trasciende el sistema educativo tradicional y alcanza la concepción de medio ambiente y de desarrollo. Esta dimensión introducida integralmente en todo el sistema educativo debe estar dirigida a la adquisición y generación de conocimientos, al desarrollo de hábitos, habilidades, cambios de comportamientos y formación de valores hacia nuevas formas de relación de los seres humanos con la Naturaleza, de estos entre sí y con el resto de la Sociedad.

La Educación Ambiental se caracteriza por ser un proceso de sociabilización, por el cual una persona se adueña de conocimientos y que sobretodo los emana en la práctica, tal como lo afirma Wikipedia (2016), al considerar la Educación Ambiental como “el proceso que permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural”.

6.3 Educación Ambiental en Guatemala

Según, el Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Educación los inicios de la EA –Educación Ambiental– en Guatemala, específicamente en el contexto curricular educativo se desarrollan en 1949 con la implementación de los programas efectuados en los denominados “núcleos escolares campesinos del Ministerio de Educación que contemplaban entre otras acciones el saneamiento ambiental, la conservación de suelos, y conocimientos científicos y técnicos para optimizar el uso de los recursos naturales”.

A pesar de los diferentes enfoques orientados sobre EA en distintas instancias, el concepto Educación Ambiental, se crea y se adopta en Guatemala durante los años 1980 a 1985, como producto de la corriente ambiental en escala mundial y de las reconsideraciones de grandes inversiones económicas que se venían realizando desde la década de los 70. De lo anterior en el año 1981 nace el Proyecto Ministerio de Educación –UNESCO–, con el que se integra la Comisión Nacional Permanente de Educación Ambiental –CONAPEA– obteniendo con ello la incorporación de una unidad de EA en el curso de Ciencias Naturales en el nivel primario. (MARN & MINEDUC, s.f., p. 5)

En los años 90 el Decreto 12-9: Ley de Educación Nacional, incluye los valores de respeto a la naturaleza como uno de los fines de la Educación. En febrero de 1996, es creada la Red Nacional de Formación e Investigación Ambiental –REDFIA–, integrada por las Universidades de San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, del Valle de Guatemala, Mariano Gálvez, Rural y por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales –ASIES–, la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales –FLACSO–, CONAMA, y posteriormente por el MARN. Dadas los requerimientos de las demandas del Sector Educativo, el Gobierno asume en los Acuerdos de Paz, en 1999, la responsabilidad de contextualizar los contenidos educativos, con criterios de pertinencia cultural y pedagógica, tomando como fundamento los resultados de la Comisión Consultiva para la Reforma Educativa, quien, a su vez, considera al Desarrollo Integral

Sostenible como uno de los pilares para la reconversión e innovación del Sistema Educativo.

De acuerdo con el MARN & MINEDUC (s.f.), “en el año 2000 se crea el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales como ente rector de la gestión ambiental en Guatemala”. (p. 9) Siempre en el mismo milenio la Universidad del Valle de Guatemala apertura un Profesorado de Educación Media en Población y Medio Ambiente y la Universidad de San Carlos –USAC–, en el Centro Universitario de Petén, se ofrece el Profesorado y la Licenciatura en Educación Ambiental.

Actualmente la Educación Ambiental, es un área que cada día recobra mayor trascendencia debido a la preocupación de múltiples entidades estatales y no estatales respecto al deterioro del medioambiente. Siendo los países en vías de desarrollo y subdesarrollados los más afectados con el calentamiento global, efecto invernadero y otras clemencias ambientales como producto de su deterioro. De lo anterior se vuelve casi obligatoria la enseñanza de contenidos ambientales en los currículos de estudio de los diferentes niveles y modalidades educativos.

6.4 Principios de la Educación Ambiental en Guatemala

De acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Educación en el documento Política Nacional de Educación Ambiental los principios de la Educación en Guatemala son:

- a. Holístico: percepción integrada del Ambiente mediante la articulación de experiencias educativas y disciplinas del conocimiento humano.
- b. Sostenibilidad: conocimientos y acciones orientadas en forma integral a mejorar la calidad de vida de la presente generación y conservación de las condiciones ambientales para asegurar el bienestar de las generaciones futuras.
- c. Perfectibilidad: mejoramiento constante y progresivo del Ambiente y los Recursos Naturales, por la aplicación de conocimientos y ejecución de acciones para la promoción del uso sostenible.

- d. Interculturalidad: desarrollo de una concepción social pluralista, equitativa e incluyente, con miras a lograr el bien común y la convivencia armónica de la sociedad guatemalteca.
- e. Reconocimiento, valoración y respeto Diversidad Biológica: reconocimiento, valoración y respeto de la riqueza cultural, lingüística, geográfica, climática, biológica y de recursos naturales que posee Guatemala.
- f. Solidaridad: desarrollo y fortalecimiento del compromiso y la participación solidaria de los diferentes sectores de la sociedad en la conservación, protección y mejoramiento del Ambiente.
- g. Responsabilidad: concienciar a la población sobre la aplicación de conocimientos y prácticas para la conservación, uso racional de los recursos naturales y preservación del ambiente.
- h. Sencillez: facilitar a la población, para el acceso al conocimiento de los objetivos que se persiguen con la implementación de la política de educación ambiental.
- i. Equidad Social y Equidad de Género: propiciar la igualdad en oportunidades de acceso a la capacitación y formación en materia de Educación Ambiental sin discriminación de estrato social o género.

6.5 Objetivos de la Educación Ambiental

Según el Seminario Internacional de Educación Ambiental, tomando como base la Carta de Belgrado (1975), los Objetivos de la Educación Ambiental a nivel mundial son las siguientes:

- a. Toma de conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.
- b. Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su

- totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- c. Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
 - d. Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
 - e. Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
 - f. Participación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente.

Y de acuerdo con el Decreto Número 74-96: Ley de Fomento de la Educación Ambiental (1996), la Educación Ambiental tiene como objeto:

- a. Promover la educación ambiental en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza del sistema educativo nacional.
- b. Promover la educación ambiental en el sector público y privado a nivel nacional.
- c. Coadyuvar a que las políticas ambientales sean bien recibidas y aceptadas por la población.

6.6 ¿Qué es una guía ambiental?

La guía es un instrumento que organiza sistemáticamente la evaluación de los diferentes factores que determinan el nivel de preparación de una comunidad del mundo en desarrollo. La guía requiere una significativa participación e interpretación por parte de los usuarios.

Una guía es algo que tutela, rige u orienta. A partir de esta definición, el término puede hacer referencia a múltiples significados de acuerdo al contexto. Una guía puede ser el documento que incluye los principios o procedimientos para encauzar una cosa o el listado con informaciones que se refieren a un asunto específico.

6.7 Importancia de las guías pedagógicas ambientales

Estableciendo la Pedagogía como una ciencia dedicada al estudio de la educación, con un enfoque en los jóvenes y su importancia reside en las contribuciones que puede efectuar metódicamente al perfeccionamiento en ese contexto, mostrando la manera más eficaz, de qué enseñar, cómo enseñar y cuándo enseñar en las aulas educativas. Freire (1971, p. 1) sostiene que “la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo”, considerando lo anterior la educación es integral por ende abarca el aspecto ambiental con la formalidad y profundidad pertinente para poder restituir las prácticas que ocasionaron daños, hasta la fecha, al planeta. Se vuelve imprescindible añadir que con el transitar del tiempo sino se reflexiona y se conservan conductas perniciosas hacia el ambiente se va perdiendo la posibilidad de poseer una mejor calidad de vida.

Una guía pedagógica ambiental es un documento o material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del estudiante en temáticas medioambientales. No olvidar que una guía pedagógica ambiental debe utilizarse en un contexto educativo. En la actualidad la EA va adquiriendo cada día mayor campo en los diferentes contextos sociales, principalmente educativo, con la intención de formar individuos conscientes y consecuentes con su hábitos y normas de conducta en relación

con su vida individual, con el entorno ecológico y demás seres vivos. Las guías pedagógicas ambientales desarrollan las siguientes funciones en el contexto escolar:

- a. Proporcionan información al estudiante.
- b. Son una guía para los aprendizajes, ya que ayudan a organizar la información que se desea transmitir.
- c. Ayudan a ejercitar las habilidades y también a desarrollarlas.
- d. Despiertan la motivación, la impulsan y crean un interés hacia el contenido del mismo.
- e. Permiten evaluar los conocimientos de los estudiantes en cada momento. Proporcionan un entorno para la expresión del estudiante

6.8 Importancia de la Educación Ambiental en los Centros Educativos

Se coincide con (Milera, 1997, pág. 25), cuando dice “La educación ambiental es un proceso educativo, integral e interdisciplinario” que en los centros educativos se vuelve cada día más importante, abordarlo con la seriedad que se merece es una tarea del docente para con el estudiante y demás miembros de la comunidad educativa, considerando que el medioambiente es una extensión de la vida de todo ser vivo en el planeta, incluido el hombre, quien en los últimos tiempos ha transformado a diestra y siniestra su entorno en la mayoría de ocasiones de forma negativa y sin tomar las medidas de mitigación correspondientes por diferentes razones, entre las cuales están: irresponsabilidad de las autoridades pertinentes, negligencia de los ejecutores del proyecto, obtención de mayores ganancias y en muy pocas veces por desconocimiento de los efectos en la naturaleza.

Ante tales acontecimientos es de carácter urgente desarrollar la EA en los establecimientos educativos con la niñez y juventud, principalmente, dado que ellos son más flexibles a modificar sus conductas en comparación con la población adulta, que regularmente ya tiene predeterminado un estilo de vida y usualmente se vuelve difícil de

transformar. Una conciencia ecológica bien fundamentada en la niñez y juventud hará grandes cambios, al mismo tiempo, se producirá un efecto multiplicador con su familia, amigos y demás círculos sociales. En las instituciones educativas:

Más allá de la educación tradicional, es decir, del simple hecho de impartir un conocimiento, la educación ambiental relaciona al hombre con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar la calidad de vida. La adopción de una actitud consciente ante el medioambiente, del cual se forma parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. Por esta razón, corresponde a la pedagogía y a la escuela desempeñar un papel fundamental en este proceso.

6.9 El medio ambiente

La tierra, el agua, los árboles, las plantas, los animales, el aire, el sol todo lo que nos rodea en la naturaleza es el Medio Ambiente. También es medio ambiente nuestra casa, aldea, comunidad o ciudad en la que vivimos o lugar en donde trabajamos. Todos estos lugares forman parte de nuestro Medio Ambiente porque en ellos vivimos y pasamos gran parte de nuestro tiempo.

6.10 Deterioro del ambiente

Los efectos de incremento en la población humana, como la deforestación indiscriminada, la urbanización y la contaminación, constituyen las principales causas del deterioro del ambiente. Es importante promover y practicar soluciones ambientales que contribuyan a evitar el agotamiento de los recursos naturales. (Milera, 1997, pág. 25)

6.11 Recursos Naturales

Los recursos naturales son todo lo que la naturaleza nos ofrece. La madera de los árboles, el agua de los ríos lagos y mares, la tierra donde cultivamos, el aire que respiramos, los animales, las plantas, el sol, todos son recursos naturales.

A lo largo del tiempo los recursos naturales, han ido disminuyendo en cantidad y deteriorándose por el mal uso que las personas estamos haciendo de ellos. Ejemplo de estos son: La tala de árboles está acabando con los bosques. El desaparecer los bosques, muchos ríos, lagos, lagunas y nacimientos se están secando. La mala práctica agrícola provoca la erosión del suelo y el empobrecimiento de la tierra.

6.12 La Contaminación

Según Sinergia (2016, pág. 3), la contaminación se define como “la concentración de elementos o compuestos químicos a partir de la cual se producen efectos desfavorables, tanto por un efecto desactivador, como por un aumento excesivo de la actividad biológica”.

Es muy habitual que las sustancias nocivas se filtren a través del terreno y lleguen a alcanzar las aguas subterráneas, por lo que una zona contaminada puede llegar a permanecer oculta durante mucho tiempo.

6.13 La contaminación ambiental

Lezana, M Hernández, 2000 pág. 18, indica. “Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

La contaminación ambiental, es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público. El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que

exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos". (Estudio de la Naturaleza; la contaminación, 2012, pág. 102-104)

6.13.1. Causas de la contaminación

- Basura
- El monóxido de carbono de los vehículos
- Desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos
- Desechos sólidos
- Desechos sólidos industriales
- Exceso de fertilizante y productos químicos
- Tala
- Quema, entre otras causas.

6.14 Calentamiento Global

Según, la revista National Geographic (2016), los glaciares se están derritiendo, el nivel del mar aumenta, las selvas se están secando; la fauna y la flora lucha para seguir el ritmo. Cada vez es más evidente que los humanos han causado la mayor parte del calentamiento del siglo pasado, mediante la emisión de gases que retienen el calor, para potenciar la vida moderna. El producto de lo anterior es llamado calentamiento global, el cual está provocando una serie de cambios en el clima de la Tierra o patrones meteorológicos a largo plazo que varían según el lugar. Conforme la Tierra gira cada día, este nuevo calor gira a su vez recogiendo la humedad de los océanos, aumentando en lugar y asentándose en otro.

El calentamiento global trae como consecuencias: la pérdida de calidad de las aguas superficiales y subterráneas, los suelos fértiles se volverían áridas, el aumento de temperatura a niveles escalofriantes, contaminación del oxígeno, pérdida de biodiversidad animal y vegetal, emigración de poblaciones humanas, propagación de

enfermedades, trastorno de ecosistemas naturales, incremento de catástrofes climatológicas entre otros.

Ante tales circunstancias (Jódar, M, Cubero, J. 1998, pág. 5) sugiere algunas acciones para reducir los efectos del calentamiento global:

1. Energía doméstica: Disminuir su gasto con electrodomésticos de etiqueta energética o apagando los aparatos completamente (y no en modo stand by).
2. Residuos: Favorecer la separación de basuras y el reciclaje.
3. Materiales: Reutilizarlos siempre que se pueda (papel, juguetes, herramientas, muebles...) y evitar usar bolsas, cajas y embalajes.
4. Agua: Reducir su consumo colocando, por ejemplo, botellas en las cisternas.
5. Riego: Minimizar el riego de jardines y promocionar el sistema por goteo.
6. Urbanizar: Sólo donde se sepa que habrá agua suficiente a largo plazo. En muchas ocasiones se otorgan licencias donde no hay agua.
7. Naturaleza: Respetar los espacios protegidos y minimizar el impacto en zonas naturales.
8. Energías alternativas: Darles más valor y estar dispuestos a financiarlas. Si todos las apoyamos, serán rentables, aunque sean más caras.
9. Suelo: Minimizar los cambios de uso del suelo y, en general, del suelo artificial.
10. Especies: No trasladarlas fuera de su lugar de origen.
11. Productos químicos: Minimizar el uso de compuestos químicos como antibióticos, fertilizantes... y aerosoles.
12. Educación: Educar principalmente a los niños y jóvenes en el valor de los bienes que nos ofrecen los ecosistemas.

6.15 La basura y cómo podemos reducirla para que sea menos contaminante

“Todo residuo sólido o semisólido, tales como los desperdicios domiciliarios, cenizas elementos de barrio de calle, residuos de papel cartón, ropa usada, desechos tóxicos, desechos inorgánicos, de hospitales, plazas, mercados entre otros. En la basura no es incluido el excremento de origen humano o animal entre la basura hay desechos combustibles como el papel, el cartón, madera y hojas; hay desechos no combustibles, como el vidrio, las botellas, loza, latas y metales. Algunos desechos son biodegradables, otros son inertes, y otros corrosivos; muchos de ellos despiden olores nauseabundos”. (Jódar, M, Cubero, J. 1998, pág. 4)

6.16 Las Cinco Eco-leyes de la Basura

Según, Juárez Concepción. Ecosistemas y Contaminación Ambiental (2000. Pág. 69), establece que hay cinco Eco-leyes de la basura, en donde se hace conocer el uso y la importancia que se debe aplicar en el contexto que son las siguientes:

AHORRAR (Gastar menos)	APROVECHAR (Gastar todo)	CONSERVAR (No gastar)	RECICLAR (Re gastar)	REUTILIZAR (Gastar 2 veces)
Dinero	Alimentos	Bosques	Vidrio	Ropa
Agua	Funcionamiento	Fauna	Metales	Restos de comida
Electricidad	Transporte	Aparatos en general	Plástico	Muebles
Combustible	Detergentes	Juguetes	Aceites: industriales y urbanos	Envases
Envases	Papel	Libros	Residuos orgánicos	Pilas

6.17 Material de desecho

Así lo describe (Jódar, M, Cubero, J. 1998, pág. 6), que los desechos son los desperdicios o sobrantes de las actividades humanas. Se clasifican en gases, líquidos y sólidos; y por su origen en orgánicos e inorgánicos. En los últimos años las naciones del mundo industrializados han cuadruplicado su producción de desechos domésticos, incrementándose esta cifra en un dos o en tres por ciento por año. El volumen de

producción de desechos es inversamente proporcional al nivel de desarrollo del país que se trate.

Mientras que el (Ministerio de Educación, 2001: pág. 204), diariamente consumimos y tiramos la basura a grandes cantidades de productos de corta duración, desde los pañales del bebe hasta el periódico. Se estima que los envases de los productos representan el 40% de la basura doméstica, siendo nocivos para el medio ambiente y además encarecen el producto. Una vez puesta la tapa en el cesto de basura, se olvida el problema; a partir de ahí es un asunto de los municipios. Estos tienen varias posibilidades: arrojar la basura en vertederos (solución económica pero peligrosa); incinerarla (costosa pero también contaminante); o separarla en plantas de tratamiento para reciclarla una parte y convertir en abono los residuos orgánicos. Esta sería una solución mucho más ecológica, pero también más costosa.

6.18 ¿Qué son los Residuos Sólidos?

Son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas. En sí, es la basura que genera una persona. Según, Collazos Peñaloza, (1998), es todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar. Se reconocen como sólidos aquellos que no son líquidos ni lodos y los clasifica de la siguiente manera.

6.18.1. Tipos de residuos más importantes:

- **Residuo Sólido Comercial:** residuo generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.

- **Residuo Sólido Domiciliario:** residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.
- **Residuos Agrícolas:** aquellos generados por la crianza de animales y la producción, cosecha y segado de cultivos y árboles, que no se utilizan para fertilizar los suelos.
- **Residuos Biomédicos:** aquellos generados durante el diagnóstico, tratamiento, prestación de servicios médicos o inmunización de seres humanos o animales, en la investigación relacionada con la producción de estos o en los ensayos con productos biomédicos.
- **Residuos de Construcción o Demolición:** aquellos que resultan de la construcción, remodelación y reparación de edificios o de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales y otras estructuras.
- **Residuo Industrial:** residuo generado en actividades industriales, como resultado de los procesos de producción, mantenimiento de equipo e instalaciones y tratamiento y control de la contaminación.
- **Residuo Sólido Especial:** residuo sólido que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.
- **Residuo Sólido Municipal:** residuo sólido o semisólido proveniente de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad del gobierno. Sinónimo de basura y de desecho sólido.

6.19 ¿Qué es jardinería?

Es el arte y la práctica de cultivar los jardines. Consiste en cultivar, tanto en un espacio abierto como cerrado, flores), árboles, hortalizas, o verduras (huertas), ya sea por estética, por gusto o para la alimentación, y en cuya consecución el objetivo económico es algo secundario.(Freire, 2002, p.18) afirma: “La jardinería requiere, casi siempre, la mano de obra y utiliza poco capital y medios mecánicos, son típicos algunos útiles: una pala, un rastrillo, una cesta, una regadera, una carretilla”.

La jardinería está asociada, generalmente, al cuidado de un jardín, no sólo a su creación. Se habla de paisajismo, o de arquitectura de jardín, cuando se trata del arte de pensar o crear un jardín. Desde el nacimiento de la jardinería se pueden constatar los primeros signos de sedentarismo de seres humanos con intereses económicos en la jardinería, pero aquí se trata de evaluar los primeros pasos de su nacimiento en el Antiguo Egipto que tenían una connotación política y social.

6.20 Importancia de la jardinería escolar

Jardinizar los espacios perdidos promueven en los estudiantes la concientización e importancia del medio ambiente. Las investigaciones recientes han demostrado que los beneficios de las plantas en jardines exteriores e interiores van más allá de lo estético. Lo cual proporciona muchos beneficios como lo siguiente: crean un entorno más agradable visualmente, absorben CO₂, liberan oxígeno, limpian el aire de sustancias contaminantes, reduce la temperatura en el ambiente, etc. De acuerdo con (Bobadilla, 2014, pág. 20). “Realmente no hay razón para no tener un jardín. Tenemos que empezar a ver nuestros jardines en otra dimensión. A nivel de impacto ambiental y también su conexión con el paisaje que le rodea”.

6.21 La regla de las tres Erres

Guerrero, L, (2016, pág. 6) indica. “Se debe reducir, reutilizar y reciclar, ya sea en el trabajo, en la escuela, en el hogar, en la industria. Recordemos que todas las actividades humanas generan desechos susceptibles y pueden ser aprovechados”.

- a. Reducir: “Se debe reducir, reutilizar y reciclar, ya sea en el trabajo, en la escuela, en el hogar, en la industria. Recordemos que todas las actividades humanas generan desechos susceptibles y pueden ser aprovechados”. “Para darle un respiro a nuestro planeta tenemos que reducir la cantidad de productos que consumimos. No olvidemos que para fabricar todo lo que utilizamos necesitamos materias primas, agua energía minerales que pueden agotarse o tardar mucho tiempo en renovarse. Para ayudar, a que adquiera productos de empaques reutilizables o reciclajes y aquellos que verdaderamente necesite, es decir, trate de reducir al máximo todos los paquetes inútiles que solo son decorativos y generan basura rápida”.
- b. Reutilizar: Cuando más objetos utilizamos, volvamos a reutilizar, así menos basura produciremos y menos recursos tendremos que gastar. Este principio es aplicable en aquellos residuos de producción y consumo que después de usados pueden habilitarse. Utilice envases retornables: Reutilizar el papel, Reutilizar las llantas de carro para algún producto, Reutilizar las botellas de vidrio, entre otros.
- c. Reciclar: Se trata de volver a utilizar materiales como el papel, vidrio, plástico, llantas de carro, entre otros. Como seres humanos, tenemos la obligación de aplicar esta regla de las tres “R”, de esa forma podemos contribuir con el medio ambiente.

6.22 Material Reciclable

- ✓ **Papeles y cartones:** en china se conoció la producción de papel a partir del bambú, el algodón, la fibra de algunas plantas y los desperdicios de trapos y ropa vieja. En la actualidad, para elaborar una tonelada de papel se requieren 17 a 20

árboles o 2485 kg. de madera. Con una tonelada de papel se pueden producir 7000 periódicos. Existen diversas clases de papel.

- ✓ **Papeles:** se presentan en cuadernos, archivos de libros y revistas, son procedentes del hogar, la oficina, el comercio y la industria. Sus contaminantes suelen ser el carbón, celofán, café, tintas de toners de fotocopidora y humedad. Se utilizan en la producción de papeles suaves como el papel higiénico.
- ✓ **Cartones plegadizos:** se presentan en cajas lámina, especialmente amarradas, estos papeles suelen estar contaminados con pintura, grasa, parafina, alquitrán, tierra y humedad, se reciclan para producir nuevos empaques.
- ✓ **Periódico:** son los periódicos y revistas que no hayan tenido aplicaciones que los contaminen, sus contaminantes son la pintura, grasa, suciedad y humedad. Se emplean como mezclas para la producción de cartones para empaque y papeles suaves. (Ministerio de Educación, 2001, pág. 206)
- ✓ **Residuos orgánicos:** son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos.
- ✓ **Residuos no orgánicos (o inorgánicos):** son los que por sus características químicas sufren una descomposición natural muy lenta. Muchos de ellos son de origen natural pero no son biodegradables, por ejemplo, los envases de plástico. Generalmente se reciclan a través de métodos artificiales y mecánicos, como las latas, vidrios, plásticos, gomas. En muchos casos es imposible su transformación o reciclaje; esto ocurre con el telgopor, que seguirá presente en el planeta dentro de 500 años. Otros, como las pilas, son peligrosos y contaminantes.

6.23 Polietileno o plástico

Es químicamente el polímero más simple. Se representa con su unidad repetitiva $\text{CH}_2\text{-CH}_2$. Es uno de los plásticos más comunes, debido a su alta producción mundial (aproximadamente 60 millones de toneladas anuales alrededor del mundo) y a su bajo precio. Es químicamente inerte. Se obtiene de la polimerización del etileno llamado eteno, del que deriva su nombre.

Procesamiento: El polietileno se usa para diferentes tipos de productos finales, para cada uno de ellos se utilizan también diferentes procesos, entre los más comunes se encuentran: Co-Extrusión: Películas y láminas multicapa. Modelo por inyección: Partes en tercera dimensión con formas complicadas inyección y soplado. Botellas de diferentes tamaños extrusión y soplado: Bolsas o tubos de calibre delgado extrusión y soplado de cuerpos huecos. Botellas de diferentes tamaños Rotomoldeo: Depósitos y formas huecas de grandes dimensiones.

El polietileno tiene un color lechoso translúcido, este color se puede modificar con tres procedimientos comunes: Añadir pigmento polvo al PE antes de su procesamiento Colorear todo el PE antes de su procesamiento. Usar un concentrado de color (conocido en inglés como masterbatch), el cual representa la forma más económica y fácil de colorear un polímero. (Biggs, Snyder y Zike, 2002, pág. 476)

6.24 Bolsas plásticas

La bolsa de plástico es un objeto cotidiano utilizado para transportar pequeñas cantidades de mercancías, introducidas en los años setenta, las bolsas de plástico rápidamente se hicieron muy populares, especialmente a través de su distribución gratuita en supermercados y otras tiendas. También son una de las formas más comunes de acondicionamiento de la basura doméstica y, a través de su decoración con los símbolos de las marcas, constituyen una forma barata de publicidad para las tiendas que las distribuyen. Su espesor puede variar entre 18 y 30 micrómetros. Anualmente, circulan en todo el mundo entre 0,5 y 1 billón de estos objetos. (Biggs et al, 2002, pág. 88).

Las bolsas de plástico pueden estar hechas de: Polietileno de baja densidad, polietileno lineal, polietileno de alta densidad, polipropileno o polímeros de plástico no biodegradable.

6.25 Bolsas peligrosas

En la vida cotidiana la utilización de las bolsas plásticas ha sobrepasado los límites permitidos, ya que muchas personas las usan como envoltorio de alimentos, poniendo en grave peligro a la salud de la familia. La gente sabe muy poco con relación a este tema, nadie conoce el origen de cómo se hacen las bolsas, llevándolos a desarrollar estos malos hábitos. Existen algunas fábricas que producen bolsas de residuos que, por lo que hace mención (Biggs et al, 2002, pág. 88). “utilizan la mitad de bolsas viejas que reciclan y la mitad de material virgen” lo que hace que las mismas sean altamente contaminantes para los alimentos. Menos del 1% de las bolsas son recicladas. Esto se debe a que cuesta más reciclar una bolsa que producir una nueva.

6.26 Bolsas ecológicas

La utilidad de las bolsas ecológicas fue diseñada por la necesidad de reutilizar, reducir y reciclar el número de bolsas de polietileno que son tiradas a diario en cantidades extraordinarias. Las bolsas de polietileno tardan unos cuatro siglos en degradarse completamente, lo cual es uno de los grandes factores contaminantes de nuestro planeta. En varios lugares del mundo trabajaban en la manera de disminuir estos desechos. El Instituto Bioquímico de Pozzuoli (en Italia), descubrió que utilizando cáscaras de tomates se podían crear bolsas reutilizables.

7. Metodología

La metodología del “Aprender Haciendo”, según Dewey, (1989, pág. 200), debía ser un programa de enseñanza práctico, centrado en la experiencia de los estudiantes y que implicara a la vez hacer una prueba. El primer indicador de un buen método de enseñanza y la primera muestra de su validez, consiste en que esté en relación con las preocupaciones de la experiencia personal del estudiante. El segundo indicador es que, al actuar, el estudiante logre una visión clara de su experiencia, a la vez que un aumento de eficacia en el desempeño estudiantil. El trabajo práctico, decía Dewey, “suministra magníficas oportunidades para aprender las materias de los programas de estudio, no solo como información, sino como un conocimiento adquirido a través de las situaciones de la vida”.

Según Dewey (1989, pág. 201) “Aprender haciendo” es una metodología contemporánea y alternativa que centra el aprendizaje en cada estudiante. En este sentido, cada uno de ellos es agente de su propio conocimiento. Esta metodología incentiva el trabajo creativo y autónomo y la sensibilidad para solucionar problemas de la propia realidad a nivel local y en su relación con lo global. Además, propone una interacción dinámica entre docente y estudiante, como también entre personas ajenas al mismo trabajo. El concepto de “aprender haciendo” parte de una reflexión sobre el proceso de aprendizaje. Se trata de propiciar un aprendizaje activo, efectivo y colaborativo, que permita a cada estudiante en sus grupos, por un lado, manipular su objeto de estudio y reflexionar sobre él y, por otro lado, movilizar sensaciones, sentimientos y recuerdos. Es decir, lleva a trabajar con las dimensiones afectiva, cognoscitiva y sensorial, más allá de un aprendizaje solo memorístico, siendo el objetivo que cada estudiante pueda transferir el aprendizaje a su vida cotidiana fuera del aula.

Para ejecutar el presente proyecto de educación ambiental sobre temas de desechos solitos, se tienen establecidas varias técnicas las cuales pueden acceder tanto como los docentes y estudiantes de la carrera de Magisterio Parvulario del Colegio Evangélico Metodista Uatlán, (CEMU), al mismo tiempo puedan tener conocimiento en

temas de contaminación ambiental y medio ambiente, por lo que pueden ser las futuras maestras generadoras de cambio en su contexto.

En la metodología a trabajar fueron: Sensibilizar a los estudiantes con charlas, con temas ambientales, realizar actividades concretas de manejo de desechos sólidos en los salones de clases, replicar las actividades con sus compañeras de clase y docentes, así mismo, se trabajó en la conservación y cuidado en los jardines y áreas verdes en lugares claves, la elaboración de bolsas ecológicas, finalmente evaluar en conjunto las actividades realizadas con las estudiantes y docentes, la cual estarán involucrándose en la conservación de los recursos del establecimiento y municipio, también se elaborara una Guía formativa para facilitar a los docentes en temas de Educación Ambiental, en relación de desechos sólidos, asimismo, la guía será implementada a estudiantes con el objetivo de que puedan ser generadoras de cambio en el desarrollo de su aprendizaje.

Una de las cuatro técnicas que se emplearon son: charlas informativas sobre temas de los recursos inorgánicos a docentes y las estudiantes de la carrera de Magisterio Parvulario del CEMU, teniendo una participación integral, la cual se dará información que les permita reflexionar sobre la importancia de cuidar y darle el mejor uso a los recursos naturales y los desechos sólidos.

La segunda técnica que se trabajó fortalecer fue: talleres y presentaciones sobre el peligro que causan las bolsas de polietileno y la importancia que debe tener el medio ambiente protegerla y conservarla, ya que será un reconocimiento de saberes para los docentes y estudiantes, es una metodología que les permitirá a las estudiantes desarrollar sus capacidades y habilidades en el conocimiento sobre temas del medio ambientes. En la actualidad, la conservación del medio ambiente depende en gran medida de la enseñanza y la educación de nuestros niños y jóvenes. El propósito de estos talleres es de apoyar la conservación de los recursos naturales y tomando el medio ambiente como el contexto integrador del aprendizaje, basado en prácticas de vinculación con los medios educativos.

La tercera técnica fue: la participación integral de las estudiantes, poniendo en práctica los temas aprendidos, en la conservación y cuidado de jardines y áreas verdes en lugares idóneos en el establecimiento, con el fin de que ellas puedan darle la importancia de mejorar y cuidar los recursos naturales, aprendiendo como cuidar las flores y árboles que posee el establecimiento, ya sea en el suelo, en macetas o jardines.

Por lo que última técnica empleada fue: trabajar en equipo, dando a conocer sus habilidades como futuras maestras del nivel pre-primario, en la elaboración de bolsas ecológicas como alternativa de las bolsas plásticas, utilizando material de desecho sólido que se encuentren dentro del establecimiento para los accesorios. Al diseñar estas bolsas las estudiantes, estarán reemplazando el uso cotidiano de bolsas plásticas, aparte de que proteja y conserve el ambiente estará economizando, debido a que la bolsa tendría una vida de aproximadamente de cuatro años, esto dará a entender que es reutilizable y por consiguiente lavable. Al fabricar las bolsas ecológicas de manta, ya que será un producto que contamine el ambiente, es importante mencionar que las estudiantes fueron creativas al confeccionar las bolsas ecológicas, juntamente con docentes.

8. Presupuesto

Tabla No. 1 Presupuesto

No	Resultados y actividades	Insumos	Cantidad	Costo	Total	Tiempo
1	Orientar en charlas y talleres sobre temas medio ambiente.					
1.1	Identificación y agenda de temas para las charlas y talleres.	Maestrante Hojas Folder Lápiz Computadora Impresiones	2 horas 50 hojas 1 folder 1 3 horas 8	Q 75.00 Q0.10 Q1.00 Q1.00 Q4.00 Q1.00	Q150.00 Q 5.00 Q 1.00 Q 1.00 Q12.00 Q 8.00	S1 M1
1.2	Elaboración de solicitudes para profesionales sobre el tema	Maestrante Hojas Folder Lapicero Computadora Impresiones	2 horas 25 hojas 5 sobres 1 3 horas 8	Q 75.00 Q 0.10 Q 1.00 Q 1.00 Q 4.00 Q 1.00	Q150.00 Q 2.50 Q 5.00 Q 1.00 Q 12.00 Q 8.00	S1-2 M1
1.3	Entrega de solicitudes en las personas que darán las charlas y talleres.	Maestrante Transporte	2 hora 1	Q 75.00 Q 25.00	Q150.00 Q 25.00	
1.4	Impartir charlas y talleres	Disertante Hojas Lapiceros Lápices Proyector Paleógrafos Marcadores	4 horas 100 50 4 horas 100 10	Q125.00 Q 0.10 Q 1.00 Q75.00 Q1.00 Q5.00	Q500.00 Q100.00 Q 50.00 Q100.00 Q50.00	S4-M2
1.5	Entrega de diplomas de reconocimiento	Maestrante				
2	Elaboración de jardines en el establecimiento con las estudiantes.					

2.1	Fijar las áreas que serán jardinizadas	Recurso humano				
2.3	Comprar y preparar la tierra que será utilizada para plantar	Floricultor azadón Pala Costales Cubeta Machete Tierra	7 horas 1 1 15 1 50 15 costales	Q50.00 Q40.00 Q50.00 Q 2.00 Q15.00 Q50.00 Q 15.00	Q350.00 Q40.00 Q50.00 Q30.00 Q15.00 Q2,500.00 0 Q225.00	
2.4	Compra de plantas	Flores diferentes tipos	150	Q15.00	Q2,250.00 0	
2.5	Información y cuidado sobre como plantar	Disertante cañonera Marcadores Borrador	3 horas 3 horas 3 1	Q75.00 Q75.00 Q4.00 Q5.00	Q250.00 Q225.00 Q12.00 Q 5.00	
3.	Elaborar bolsas ecológicas					
3.1	Elaborar listado de material reciclado	Tapitas Pajillas Botellas pasticas entre otros materiales				
3.2	Compra de materiales para la elaboración de las bolsas	Manta Agujas Marcadores para tela Hilo Lana Lápiz	75 yardas 75 75 50 50 50	Q 5.00 Q 1.00 Q 2.00 Q01.00 Q05.00 Q01.00	Q375.00 Q 75.00 Q150.00 Q50.00 Q25.00 Q50.00	

3.3	Distribución , organización y elaboración de las bolsas ecológicas con las alumnas del CEMU	Recurso humano				
3.4	Realizar listado para reconocimientos para premiar a docentes y estudiantes por su participación y agradecimientos a las personas claves que apoyaron las actividades del proyecto.	Maestrante				
3.5	Reconocimiento al director del Establecimiento por el apoyo en la ejecución del proyecto.	Maestrante				
4.	Redacción e impresión de Guía para docentes y estudiantes en temas de Educación Ambiental	Maestrante	12	Q50.00	Q600.00	

Fuente: Quiñonez, Carina. 2016

Los ajustes de los costos fueron las refacciones para las estudiantes y docentes en el desarrollo las charlas y talleres, la cual se impartió dentro de las instalaciones del establecimiento.

Análisis de costo / eficiencia

Número de beneficiarios	77 estudiantes <u>2 profesores</u>
Total	78 personas
Costo del Proyecto de reforestación	Q 6,950.50

Se sensibilizaron a setenta y ocho personas, sobre temas en educación ambiental, por lo que se espera que sean las estudiantes y profesores agentes multiplicadores de dichos temas. Por cada estudiante y profesores la inversión fue de Q 89.10.

$$\text{C/E } \frac{\text{Q } 6,950.50}{78 \text{ personas}} = \text{Q } 89.10$$

9. Evaluación

Para el proyecto de Formación a estuantes de Educación Parvulario en temas de Manejos en Desechos Sólidos, la participación de las estudiantes, docentes y personal administrativo, fue indudable la participación en cada una de las actividades desarrolladas desde el diagnóstico, la sensibilización y talleres, charlas hasta la finalización del proyecto en el establecimiento.

9.1 Los logros y alcances

El personal administrativo, docentes y estudiantes, expresaron su satisfacción sobre el proyecto, ya que desde el inicio de las charlas, talleres y actividades sobre temas de educación ambiental y desechos sólidos, fue evidente la participación y apoyo de cada uno.

El personal administrativo está de acuerdo con el proyecto realizado, ya que han visto la necesidad de que las estudiantes del establecimiento conozcan y cuiden el medio ambiente. En la ejecución del proyecto de formación, participaron los docentes, estudiantes de la carrera de magisterio parvulario, que apoyaron en las diferentes actividades programadas durante la ejecución del proyecto.

El proyecto de formación a estudiantes de la carrera de magisterio ha facilitado la presentación de alternativas ante el conocimiento y uso de desechos sólidos, así mismo los docentes están trabajando en el cuidado y mantenimiento de los recursos naturales en el establecimiento. También el proyecto ha contribuido al fortalecimiento de las autoridades del establecimiento para que se promueva la conservación y tomen conciencia en cuidar y darle el uso adecuado de los desechos sólidos.

Uno de los beneficios del proyecto fue la elaboración de las bolsas ecológicas, ya que por medio de estas, las estudiantes pueden usarlas a diario, así mismo pueden compartirlas con otras personas y darles el uso conveniente y no usar más bolsas plásticas. No hubo ninguna oposición en la planificación ni en la ejecución del proyecto, ya que se tuvo el apoyo de parte del personal administrativo, docentes y estudiantes, para que se trabajara conforme se había planificado.

Así mismo, otro de los beneficios del proyecto fue el fortalecimiento en temas ambientales y prácticas educativas, promoviendo el cambio de actitudes y destrezas en la relación que tienen ellas en la conservación y protección al ambiente, desde una visión de responsabilidad como estudiantes y generando cambio a las nuevas generaciones.

10. Resultados

- Se logró elaborar una guía pedagógica con contenidos educativos ambientales en desechos sólidos para las estudiantes del sexto grado de la carrera de Magisterio Parvulario del municipio de Santa Cruz del Quiché, Quiché, el cual se alcanzó a través de los diversos procesos que se efectuó en esta investigación tales como: observación directa participativa, técnica lluvia de ideas, encuestas, talleres basada para que pueda ser aplicada a los diversos niveles y áreas educativas del Centro Educativo.
- En lo que a los objetivos específicos se refiere, el primero fue alcanzado verificando el conocimiento que poseen las estudiantes y docentes sobre conocimientos en temas sobre desechos sólidos y educación ambiental, para ello se aplicó la técnica lluvia de ideas con el propósito de poder conocer que noción poseen las estudiantes y docentes. Posterior a ello se pasó una encuesta para recopilar más información.
- El segundo objetivo específico fue logrado mediante el desarrollo de los talleres contemplados, ya que cada uno de los talleres fueron aceptados, asimilados y de acuerdo a la evaluación efectuada por las estudiantes al tallerista, si se cumplió con las características y estándares de calidad esperados, ya que las estudiantes y docentes participaron al 100% en las actividades de grupo, al mismo tiempo se trabajaron en la elaboración de bolsas ecológicas como alternativas de las bolsas plásticas, utilizando material de desecho solido que las alumnas trabajan en clase para su material didáctico
- Así mismo se compartió con las estudiantes y docentes charlas y presentaciones para determinar el nivel de conocimientos que poseían en temas sobre desechos sólidos. Dicho estudio también sirvió para enfatizar en ciertos contenidos durante el desarrollo de los talleres y, en la elaboración de la guía formativa para que respondiera a las inquietudes manifestadas en el diagnóstico, el cual fue concretado en promover el cambio de actitudes y destrezas en relación con la

conservación y protección, desde una visión responsable con la estudiantes y docentes del centro educativo, cuidando los jardines y áreas verdes del establecimiento.

11. Conclusiones

- La Educación Ambiental, es un área de mayor interés en la población mundial, por lo cual su importancia e impacto, es cada vez más extensa en las sociedades, especialmente en el concepto del medioambiente. Las instituciones educativas en consecuencia de lo anterior, en sus diferentes modalidades y niveles, se están preocupando en conocer y abordar en la población educativa en temas ambientales, y están enfocadas específicamente a los docentes y estudiantes.
- Se logró establecer el nivel de conocimiento de las estudiantes de 6to grado de la carrera de Magisterio Parvulario, en temas ambientales, específicamente en desechos sólidos y sobre el cuidado e importancia de los mismos, lo cual fue logrado mediante la aplicación de diferentes técnicas, instrumentos y estrategias para dicho objetivo. Una vez recabada la información, fue útil para efectuar las actividades consiguientes, planificación de los dos talleres y charlas en temas ambientales y la elaboración de la guía formativa.
- En los sendos talleres y charlas se pudo notar que la técnica de la participación y de conocimientos sobre educación ambiental para fortalecer e integrar nuevas prácticas y aprendizajes educativos ambientales con las estudiantes de la carrera de magisterio, objetivo que igualmente fue alcanzado mediante el desarrollo de actividades dentro del establecimientos, con la elaboración de bolsas ecológicas como alternativas en el uso de bolsas plásticas, usando material de desecho sólido para los accesorios para la conservación del medio ambiente. Así mismo, el trabajo de protección de los jardines contribuyó a que las estudiantes y docentes puedan tener conciencia en la conservación y cuidado, también en las áreas verdes del establecimiento.

- El establecimiento educativo, no cuenta con un documento, con temas de educación ambiental, por lo cual, se provee de una guía formativa con contenidos educativos ambientales, según las necesidades del establecimiento, por lo que se elaboró una guía formativa con tales características, la cual será utilizada por docentes y contribuirá en la formación de futuras generaciones, ya que no cuentan con un pensum que fomente la educación ambiental dentro de la carrera de Magisterio Parvulario.

12.Recomendaciones

- A las estudiantes y docentes se les debe de orientar periódicamente en charlas informativas sobre el uso adecuado de los recursos inorgánicos y otros temas sobre el cuidado y conservación de los recursos naturales.
- A los docentes y las estudiantes se les continúe facilitando en talleres, y presentaciones sobre el peligro que causan las bolsas de polietileno y así mismo, la importancia que debe tener en el cuidado de nuestro medio ambiente.
- Dar seguimiento apoyando a los docentes y a las estudiantes del establecimiento educativo, sobre la clasificación y reutilización de desechos sólidos a través de la elaboración de jardines escolares, ya que serán factores que contribuyan a disminuir la contaminación y daño ambiental.
- A las estudiantes se les pueda instruir en la elaboración de bolsas ecológicas como alternativa de las bolsas plásticas, utilizando material de desecho sólido para los accesorios para la conservación del medio ambiente.
- A las autoridades del establecimiento, dar un buen uso correcto a la Guía formativa en Educación Ambiental, para que los docentes puedan enseñar e instruir a las futuras generación en el nivel medio del Establecimiento, así mismo,

las estudiantes de la carrera de Magisterio Parvulario puedan dar seguimiento en la educación en temas de medio ambiente al sector del nivel Pre-primario y poner en práctica sobre el cuidado e importancia de los recursos naturales.

13. Bibliografía

Arce, Marta y Zamora Alejandrina. Guía Metodológica para Educar en Salud. Asociación Kallpa. Editora Impresora Amarilys. Lima, Perú. 2001

Biggs, A., Snyder, S. y Zike, D. (2002). Ciencias para Texas, National Geographic Society. Estados Unidos de América: Mc Graw Hill.

Collazos Peñaloza, Héctor. "Saneamiento de botaderos de basura". Santafé de Bogotá, 1998.

Damin, R. Monteleon, A Temas Ambientales en el Aula. Ed. Paidós. Buenos Aires, Argentina. 2002.

Dewey, John "Una experiencia compartida en el mundo rural" México 1989

Echarri, L. (1998). Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

Freire, Paulo, "Educación y Cambio"(1º Edición, 1976)

Flores Morales, M. E. (25 de Mayo de 2016). Clínica de Asma y Alergias. Obtenido de Impacto de la Contaminación Ambiental : <http://drmauricioflores.blogspot.com/2010/08/impacto-de-la-contaminacion-ambiental.html>

Hernández, E. R. (25 de Mayo de 2016). El Efecto Invernadero. Obtenido de <http://www.aie.org.ar/downloads/invernadero.pdf>

Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91 que incluye los valores de respeto a la naturaleza como uno de los fines de la educación. *f*

Ley de Fomento de la Educación Ambiental, Decreto 74 – 96 del Congreso de la República. Guatemala, 1996

Lezama, José Luis “SOCIEDAD, MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA AMBIENTAL”
1970-2000

Manual Agropecuario. (2002). Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Fundación hogares juveniles campesinos: Biblioteca del campo.

Milera, M. (1997). Naturaleza Ecología. (1ra. Edición).
México:

Euromexico S.A.

Ministerio de Educación. (2001). Ética, Educación y Medio Ambiente. (1ra. Edición). Guatemala.

Ministerio de Educación. (2007). Currículum Nacional Base Ciclo Básico del Nivel Medio (Versión Preliminar ed.). Guatemala.

Ministerio de Educación. (2014). El Currículo Organizado en Competencias Nivel Medio. Guatemala.

National Geographic. (25 de Mayo de 2016). ¿Qué es el Calentamiento Global?
Obtenido de <http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/calentamiento-global-definicion>

Noriega Castillo, Claudia Eleonora, Ciencia Naturales, Editorial Santillana.
Guatemala 2007

Ocio Networks SL. (2016). Los vertederos y los efectos nocivos en el medio ambiente. Ocio Ultimate Magazine.

Organización Mundial de la Salud. (24 de Mayo de 2016). Cambio climático y salud humana . Obtenido de El empobrecimiento de las tierras y la desertificación: <http://www.who.int/globalchange/ecosystems/desert/es/>

Sinergia. (24 de Mayo de 2016). Producción Respetuosa en Viticultura. Obtenido de Impactos Ambientales en Agricultura: http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/03_impactos_ambientales_en_agr.pdf

E-GRAFÍA

Bolsas Ecológicas de tela. (en línea) Disponible en:
<http://www.igooh.com/notas/bolsas-ecologicas-reciclables-reutilizables-economicas/> (consultado el 19 de noviembre de 2015)

Bolsas ecológicas. (en línea) disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Bolsa_ecol%C3%B3gica (consultado el 19 de noviembre de 2015)

Beneficios de las ecobolsas. (en línea) Disponible en:
<http://www.bolsaecologica.org/bolsa-ecologica-ventajas-bolsa-ecologica.html>. (consultado el 19 de noviembre de 2015)

Definición de. (11 de Mayo de 2016). *Definición de Ecosistema Artificial*. Obtenido de <http://definicion.de/ecosistema-artificial/>

Diagnóstico de la educación ambiental en las instituciones educativas del Municipio de Sabana de Torres”.
<http://www.cabildoverde.org/public_html/doc/DIAGNOSTICO%20east.pdf>.
(Consultado el 19 de noviembre de 2015)

Flores, L. (23 de Mayo de 2016). *Guatemala Inmortal*. Obtenido de Símbolos Patrios: <http://guatemalainmortal.blogspot.com/2010/10/simbolos-patrios.html>

Guerrero, Luis 2016 <https://www.aboutespanol.com/las-tres-erres-ecologicas-reducir-reutilizar-reciclar-3417851>

Jódar, M. - Cubero Castillo, J. M. (1998). La basura; disponible en <http://www.manueljodar.com/pua/pua2.htm>. (Consultado el 19 de noviembre de 2015)

<http://www.dequate.com/municipios/pages/quiche/santa-cruz-del-quiche/historia.php#.WmamGrzibIU>

Wikipedia. (25 de Mayo de 2016). *Wikipedia la Enciclopedia Libre*. Obtenido de Lluvia Ácida: https://es.wikipedia.org/wiki/Lluvia_%C3%A1cida

Wikipedia la Enciclopedia Libre. (1 de Abril de 2016). *Educación Ambiental*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_ambiental

WordPress.com. (25 de Mayo de 2016). *El Medio Ambiente*. Obtenido de El Calentamiento Global: <https://elmedioambiente325.wordpress.com/el-calentamiento-global/>

14. Anexos

Ilustración No. 1 Árbol de problemas

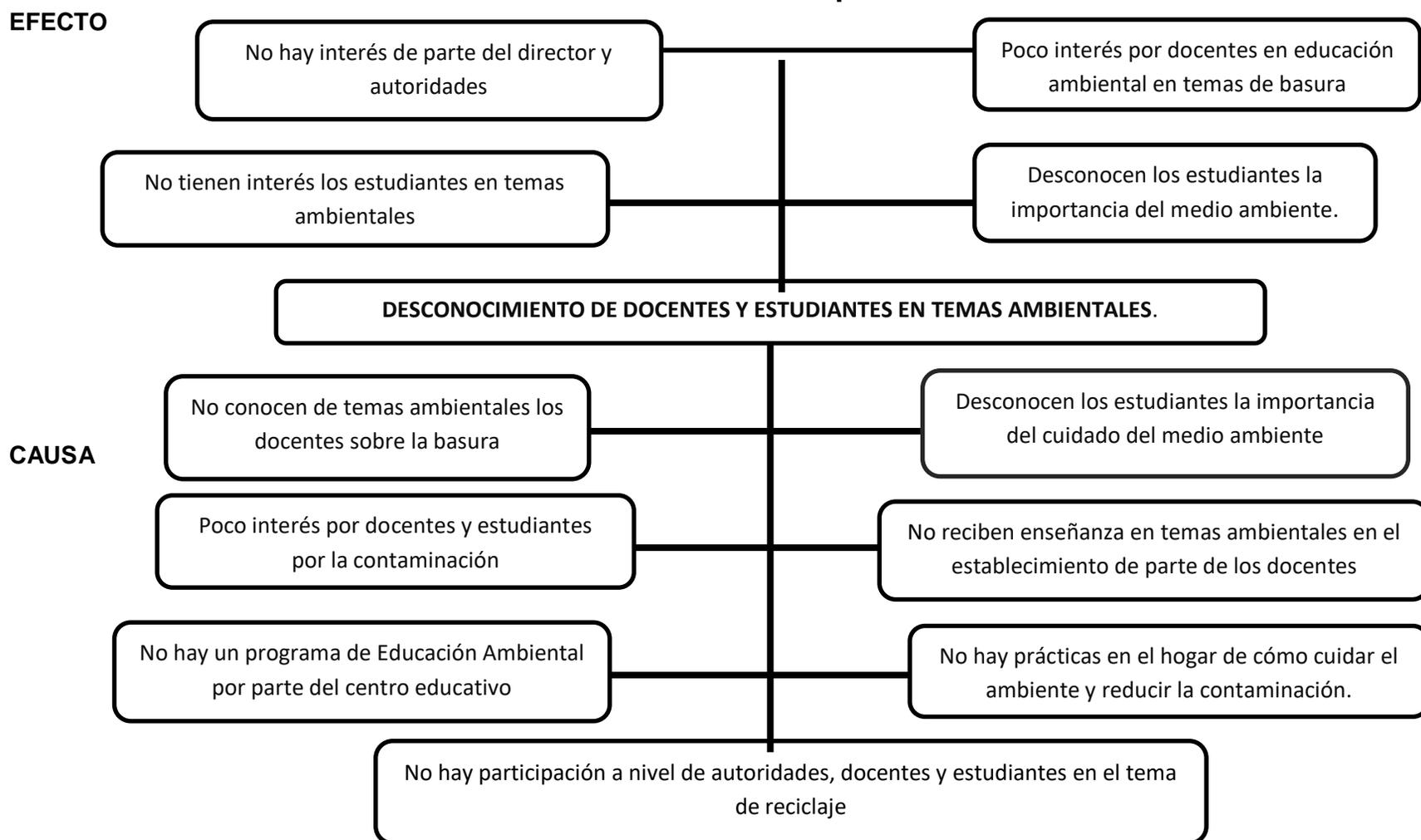


Ilustración No. 2 Árbol de Objetivos

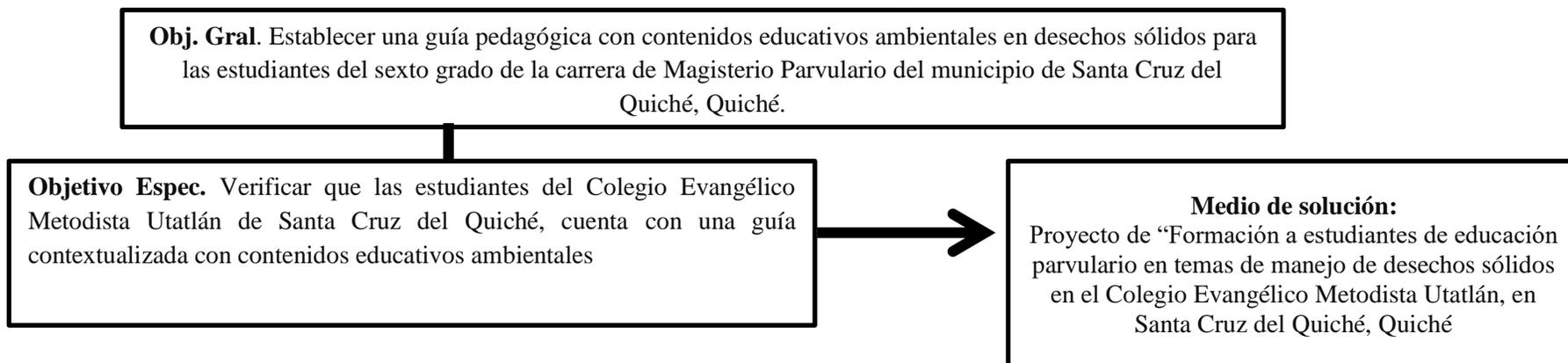


Ilustración No. 3 Medios de Solución

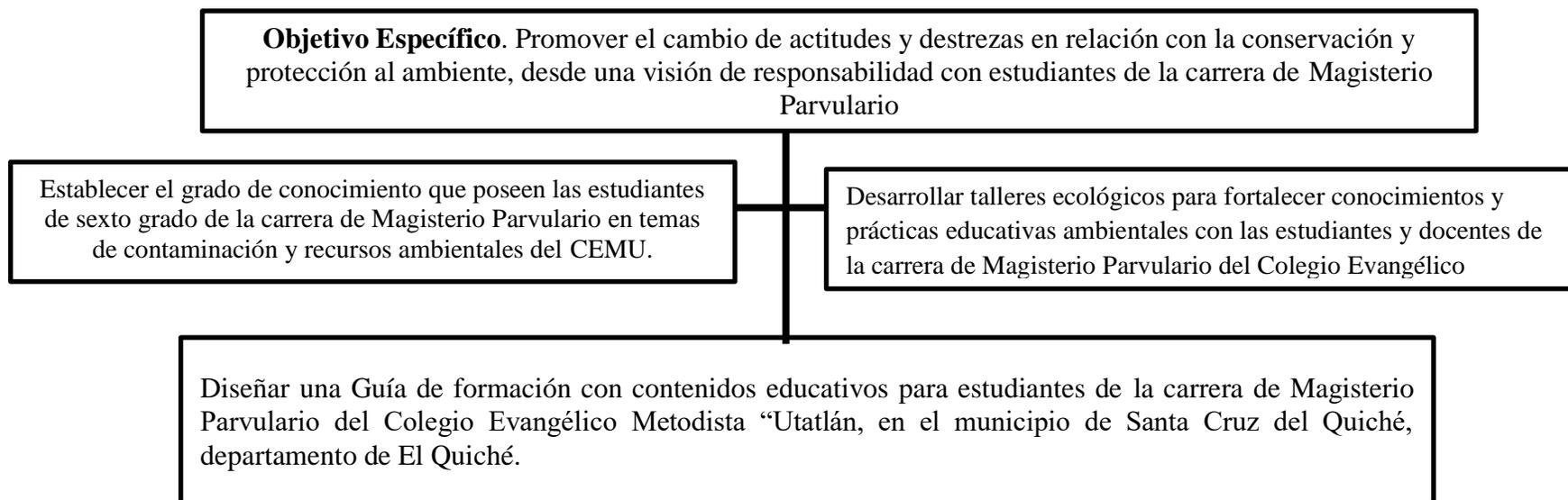


Ilustración No. 4 Matriz Lógica

Componentes del proyecto	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
<p>Objetivo General: Facilitar una guía pedagógica con contenidos educativos ambientales en desechos sólidos para las estudiantes del sexto grado de la carrera de Magisterio Parvulario del municipio de Santa Cruz del Quiché, Quiché.</p>	<p>En cinco meses el 95 % de los docentes y de las estudiantes manejan los temas del medio ambiente y desechos sólidos en el Colegio Evangélico Metodista Utatlán, de Santa Cruz del Quiché.</p>	<p>Participación del 90% de los docentes y estudiantes del CEMU, en la protección y conservación del medio ambiente en el municipio de Santa Cruz del Quiché.</p> <p>Listado de estudiantes en los talleres</p> <p>Nota de estudiantes en el curso de .</p>	<p>Los docentes y los estudiantes desconocen sobre temas de medio ambiente en el municipio de Santa Cruz del Quiché.</p>
<p>Objetivo del Proyecto: Determinar si las estudiantes del Colegio Evangélico Metodista Utatlán de Santa Cruz del Quiché, Quiché, existe una guía contextualizada con contenidos educativos ambientales, ya que no cuentan con un pensum que fomenten la educación ambiental dentro de la carrera.</p>	<p>En un mes se informa al 90% de los docentes y las alumnas del CEMU de Santa Cruz del Quiché, El Quiché, en educación ambiental.</p>	<p>Se trabaja con el 90% de los docentes y las estudiantes del CEMU de Santa Cruz del Quiché.</p> <p>Lista de participantes en los talleres.</p>	<p>Los docentes y las estudiantes de la carrera de magisterio no les interesan los temas de medio ambiente.</p>

<p>Orientar en charlas informativas sobre el uso adecuado de los recursos inorgánicos a docentes y las estudiantes de la carrera de Magisterio Parvulario del CEMU.</p>	<p>En un mes se informa al 90% de los docentes y las estudiantes sobre recursos inorgánicos</p>	<p>Se trabajó con la información con un 90% de docentes y estudiantes del CEMU de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.</p>	<p>Los docentes y las estudiantes les interesan los temas del uso adecuado de recursos inorgánicos</p>
<p>Desarrollar talleres ecológicos para fortalecer conocimientos y prácticas educativas ambientales con las estudiantes y maestros de la carrera de Magisterio Parvulario del Colegio Evangélico Metodista Uatlán.</p>	<p>En dos meses se informa al 90% de los docentes y las estudiantes sobre temas de educación y conservación ambiental en el CEMU de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.</p>	<p>Se informa al 90% de docentes y las estudiantes del CEMU de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.</p>	<p>Los docentes y las estudiantes no participan en los temas de medio ambiente.</p>
<p>Diseñar y facilitar con una Guía de formación para docentes y estudiantes de la carrera de Magisterio Parvulario en temas de Educación Ambiental y desechos sólidos del CEMU.</p>	<p>En tres meses el 90% los docentes desarrollan habilidades en temas en el cuidado del medio ambiente en y desechos sólidos el CEMU de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.</p>	<p>El 90% los docentes participan en las actividades que se desarrollan en temas de educación ambiental y desechos sólidos del CEMU de Santa Cruz del Quiché, El Quiché.</p>	<p>Las docentes y estudiantes desarrollan habilidades en el conocimiento en el cuidado del medio ambiente,</p>

Ilustración No.5 Listado de actividades

NO.	RESULTADOS Y ACTIVIDADES
1	Elaboración de solicitudes para profesionales sobre el tema
1.1	Entrega de solicitudes en las personas que darán las charlas y talleres.
1.2	Identificación de temas para las charlas y talleres.
2	Charlar informativas sobre el uso adecuado de los recursos inorgánicos a docentes y las estudiantes.
2. 1	Talleres y presentaciones a docentes y las estudiantes sobre el peligro que causan las bolsas de polietileno y la importancia que debe tener el medio ambiente protegerla y conservarla.
3	Realizar listado de materiales a utilizar para la elaboración de jardines en el establecimiento para la conservación de los recursos naturales.
3.1	Elaboración de jardines en lugares accesibles en el establecimiento con el apoyo de las estudiantes
4	Realizar listado de materiales a utilizar para la elaboración de bolsas ecológicas.
4.1	Elaborar bolsas ecológicas como alternativa de las bolsas plásticas, utilizando material de desecho sólido para los accesorios con las estudiantes.
5	Representación de los jardines y bolsas ecológicas a las autoridades del Establecimiento.
5.1	Exhibición de las mejores bolsas ecológicas y de los jardines a nivel del Establecimiento
6	Realizar listado para reconocimientos para premiar a docentes y estudiantes por su participación y agradecimientos a las personas claves que apoyaron las actividades del proyecto.
6.1	Reconocimiento al director del Establecimiento por el apoyo en la ejecución del proyecto.
7	Realizar listado de temas para la elaboración de una Guía de formación sobre Educación Ambiental para docentes y estudiantes.
7.1	Redacción e impresión de la Guía de formación en temas de Educación Ambiental
7.2	Presentación de la Guía de formación en temas de Educación Ambiental para docentes a las autoridades del Establecimiento.
8	Compra de reconocimientos para los colaboradores del proyecto.
8.1	Entrega de reconocimientos para los colaboradores.
9	Entrega de la Guía de formación en temas de Educación Ambiental a las autoridades del Establecimiento.

Ilustración No. 6 Cronogramas de actividades

No.	Resultados y actividades	Responsables	Mes uno				Mes tercero				Mes sexto				Mes séptimo		
1	Elaboración de solicitudes para profesionales sobre el tema	Maestrante															
1.1	Entrega de solicitudes en las personas que darán las charlas y talleres	Maestrante															
1.2	Charlas informativas y talleres	Instituciones/m aestrante															
2	Identificación de temas para las charlas y talleres.	Maestrante															
2.1	Elaboración de jardines en lugares factibles dentro del establecimiento	Docentes/ Maestrante															
2.2	Realizar listado de materiales a utilizar para la elaboración de bolsas ecológicas	Comisión de clase															
2.3	Compra de materiales para la realización de las actividades	Comisión de clase															
2.4	Selección de grupos para la elaboración de bolsas ecológicas.	Maestrante															
2.5	Representación de los jardines y bolsas ecológicas a las autoridades del Establecimiento.	Maestrante/ Alumnas / Director.															
2.6	Exhibición de las mejores bolsas ecológicas y de los jardines a nivel del Establecimiento	Maestrante/ alumnas															
3	Premiar a los docentes y estudiantes por su participación	Comisión y maestrante															

**UNIVERSIDAD DE SANCARLOS DE GUATEMALA-USAC
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE-CUNOC
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
MAESTRIA DE EDUCACION AMBIENTAL CON ORIENTACION EN
MEDIO AMBIENTE. MEOMA**

Técnica lluvia de Ideas

Pedagógico

Administrativo

Ambiental

Observación

UNIVERSIDAD DE SANCARLOS DE GUATEMALA-USAC
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE-CUNOC
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
MAESTRIA DE EDUCACION AMBIENTAL CON ORIENTACION EN
MEDIO AMBIENTE. MEOMA

Encuesta

Instrucciones: Apreciable docente; por este medio, solicitó su valiosa colaboración a efecto de que se sirva contestar las preguntas correspondientes sobre las siguientes áreas: pedagógica, ambiental y administrativo, dichas respuestas serán de utilidad para el proyecto de investigación.

1. ¿Qué herramienta pedagógica utiliza cuando desarrolla sus clases?
 - a) Libro
 - b) Hojas de trabajo
 - c) Guía didáctica
 - d) Otros
2. ¿Las estrategias de aprendizaje que aplica al momento de desarrollar sus clases lo considera?
 - a) Muy bueno
 - b) Bueno
 - c) Desconoce sobre estrategias
 - d) Ninguna de las anteriores
3. ¿Qué le gustaría implementar o mejorar en el ámbito pedagógico?
 - a) Herramientas pedagógicas
 - b) Material didáctico
 - c) Planificación
 - d) Otros
4. ¿Qué nivel de conocimiento tiene acerca de temas ambientales?
 - a) Alto
 - b) Medio
 - c) Bajo
 - d) Ninguno
5. ¿Conoce sobre temas de educación ambiental?
 - a) Si
 - b) No
6. ¿Cuál de los siguientes problemas ambientales afecta a la institución?
 - a) Desechos sólidos
 - b) Escases de área verde
 - c) Otros
 - d) Ninguno de los anteriores
7. ¿Cómo califica las funciones que desempeña la administración del Establecimiento educativo?
 - a) Muy buena
 - b) Buena
 - c) Debe mejorar
 - d) Ninguna

8. ¿Dentro del Establecimiento, cada personal desempeña el rol que le corresponde?
- a) Si
 - b) No
 - c) A veces
 - d) Ninguna de las anteriores
9. ¿En qué ámbito observa debilidad en el Establecimiento?
- a) Pedagógico
 - b) Ambiental
 - c) Administrativo
 - d) Otros
10. ¿Qué tipo de proyecto considera que se debe realizar en el Establecimiento educativo, para el beneficio de los docentes y estudiantes?
- a) Pedagógico
 - b) Ambiental
 - c) Administrativo
 - d) Otros

Fotografías

Desarrollo de los temas de talleres y charlas a representantes docentes y personal administrativo, la cual fue el 100% aceptable, trabajando luego, en el sector de la carrera de Magisterio Parvulario. Luego el señor director dio su visto bueno, para poder realizarlo según el cronograma establecido.

Foto No. 1



Foto No. 2



Fuente: Carina Quiñonez, 2016

Presentación de temas sobre educación ambiental a las alumnas de la carrera de Magisterio Parvulario. Se tuvieron tres talleres las cuales se tuvo un 100% de asistencia de las estudiantes y profesores del establecimiento.

Foto No. 3



Foto No. 4



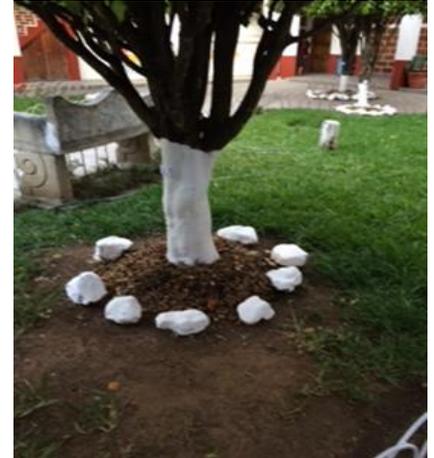
Fuente: Carina Quiñonez, 2016

Se trabajó con las estudiantes de Magisterio Parvulario, las áreas verdes del establecimiento, teniendo el 100% de participación, la cual aprendieron como cuidar nuestros recursos naturales y la importancia de los mismos.

Foto No. 5 Foto No. 6



Foto No. 7



Fuente: Carina Quiñonez, 2016

Se trabajó con las estudiantes de Magisterio parvulario, la elaboración de bolsas ecológicas en dos secciones, la cuales el 100% de las estudiantes trabajaron, haciendo conciencia sobre los recursos que se puede reciclar y cuidar los recursos naturales. Al finalizar la actividad se hizo un concurso la cual se premió a 4 estudiantes con la mejor bolsa ecológica, teniendo el visto bueno de la directora técnica del establecimiento.

Foto No. 8



Foto No. 9



Fuente: Carina Quiñonez, 2016

Foto No. 10



Fuente: Carina Quiñonez, 2016

Foto No. 11



Presentación y premiación a la mejor bolsa con las estudiantes de Magisterio Parvulario con autoridades y docentes del Establecimiento, dicha actividad se realizó con una satisfacción del 100%, ya que fue participativa

Foto No. 12



Fuente: Carina Quiñonez, 2016

Se elaboró una Guía de formación en temas de Educación Ambiental para docentes la cual será de utilidad para las estudiantes en spu enseñanza-aprendizaje, en el momento de que las estudiantes estén en su proceso de práctica supervisada, ya que serán generadoras de cambio con los niños del nivel Pre-primaria.

Foto No. 13



Fuente: Carina Quiñonez, 2016



USAC
TRICENTENARIA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**Maestría en Educación
con Orientación
en Medio Ambiente**

Guía de Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales



INDICE

Contenido	No. Pág.
Introducción.....	1
Objetivo General y específicos	2
El Ambiente en nuestra tierra.....	3
La Flora y Fauna	5
Degradación Ambiental en Guatemala.....	6
Recursos Naturales Renovales	7
Recursos Naturales No Renovables	9
La Población Guatemalteca	11
¿Qué es la Regla de las Tres ERRES?.....	12
Cómo ser ecológico en casa	15
Actividades	18
Recomendaciones y Conclusiones.....	20
Referencias Bibliográficas	21



INTRODUCCION



El medio en que se desenvuelven todos los seres vivos en el planeta tierra es conocido como su “ambiente”; algunas otras personas lo llaman “medio ambiente”. El ambiente es determinante, para que la vida sea posible. Dentro del ambiente están contenidos los bienes naturales que al ponerlos al servicio y uso del ser humano se convierten en recursos naturales.

La participación de la sociedad, con respecto al ambiente, ha sido determinante en las condiciones actuales de vida que se experimenta en el planeta; desde sus inicios, la población humana, han ido transformando el medio donde viven hasta llegar al mundo que se tiene en la actualidad. En la constante transformación ambiental que hemos hecho, los resultados no han sido positivos. Actualmente, la mayor parte del planeta tierra está seriamente dañado y con ello, todas las formas de vida –incluyendo la humana- se encuentran en alto riesgo, debido a la destrucción del medio natural del planeta tierra.

La contaminación es un problema muy grave que afecta al aire, agua y suelo, podemos indicar que es la alteración de un ecosistema causado por elementos extraños o contaminantes, que lo hacen menos favorables o totalmente inhabitable la cual perjudica a todos los seres vivos incluyendo al ser humano. Dicha problemática se divide en contaminación del Agua, contaminación del aire, contaminación por desechos sólidos estos a la vez provocan la perdida de las condiciones naturales, por lo tanto, ya no reúne las características de un entorno natural.

La guía de temas ambientales será utilizada, específicamente en el Colegio Evangélico Metodista Uatlán, ubicado en el municipio de Santa Cruz del Quiché, Quiché. Esta elaborada con el objetivo de brindar a los docentes y alumnos una alternativa de cómo contribuir a mantener un ambiente sano y libre de contaminación, utilizando correctamente los recursos naturales dentro y fuera del establecimiento, con el fin de contribuir a mantener un ambiente sano.

Pretende que los maestros y alumnos del centro educativo, cuenten con una herramienta útil que contribuya a fortalecer los conocimientos y prácticas del manejo de temas ambientales y de esta manera mejorar la calidad de vida de la comunidad a través de una Educación ambiental.

OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar una guía de trabajo teórico-práctico que sirva de instrumento de consulta en el Colegio Evangélico Metodista Uatlán y otras instituciones educativas donde los docentes y alumnos de los alrededores puedan practicar esta técnica y puedan aprovechar los recursos naturales y tener conocimiento de los mismos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Implementar estrategias participativas que brinden alternativas de solución al buen manejo de los recursos naturales.
- Promover, la investigación en docentes y alumnos en temas ambientales para un desarrollo sostenible dentro del establecimiento.
- Implementar con alumnos y docentes del colegio Evangélico Metodista Uatlán, sistemas organizados de manejo de residuos sólidos, a través del reciclaje.

La finalidad de despertar el interés de los estudiantes y docentes sobre la importancia de éstos y su aporte para evitar la contaminación ambiental.



El ambiente es conjunto de elementos **Abióticos (energía solar, suelo, agua, aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres**

Recuerda que el suelo, el agua, la temperatura, la atmósfera entre otros, son factores auto-ecológicos.

El suelo es: El delgado manto superficial de materia que sustenta la vida terrestre. Es producto de la interacción del clima y del sustrato rocoso o roca madre, y de la vegetación

EL AMBIENTE EN NUESTRA TIERRA.

Vamos a comenzar hablando de un tema general: el ambiente en el planeta tierra, para luego hablar de este mismo tema, pero más específico: ambiente de nuestro país. Pero antes, ¿sabes qué significa el término ambiente? A continuación, encontrarás un concepto. Léelo despacio y fíjate en las nuevas palabras que este concepto te aporta para que puedas comprender mejor lo que en este material te compartimos.

La interacción entre los factores bióticos (seres vivos) y abióticos (seres no vivos) se conoce como Ecosistema. Y ¿qué es un ecosistema? Pues es el intercambio de energía entre los seres vivos (bióticos) y no vivos (abióticos) de una región, país, territorio.

Los factores auto-ecológicos son componentes de los ecosistemas que actúan por sí mismos y al mismo tiempo, al relacionarse con otros factores determinan la presencia o no de determinada forma de vida. Para comprender el funcionamiento del ambiente en que vivimos, es necesario hablar sobre algunos de los principales factores auto ecológicos que se describen a continuación:

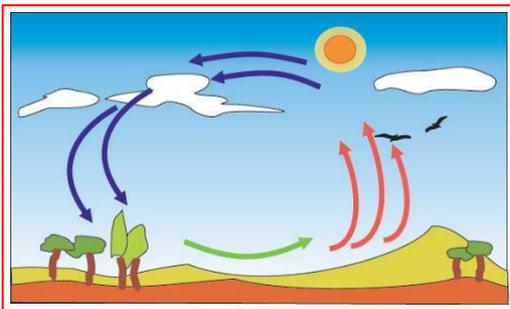




EL SUELO: A continuación, te damos un concepto sobre lo que es el suelo. La formación total del suelo es un proceso de largo plazo que raras veces puede ser visto por una sola generación humana. Pasan muchas generaciones para su formación, por lo tanto, intentar regenerarlo cuando se ha tenido un rápido desgaste del mismo, es un proceso para el cual tiene que pasar muchos años, por lo tanto, el suelo es considerado como un recurso natural no renovable y su pérdida representa un gran impacto negativo para todas las formas de vida.

EL AGUA: Es uno de los minerales esenciales de la vida que todos los seres vivos del planeta tierra necesitamos para vivir. Del 100% del agua que existe en el planeta tierra el 97% se encuentra en los océanos, el 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo. Por lo tanto, aunque el agua pareciera que es abundante, no toda está disponible para los seres humanos; únicamente el 1%; lo que la hace un recurso natural escaso. ¿Qué y cómo la conservamos para garantizar la vida de todos los organismos vivos del planeta?

LA TEMPERATURA: ¿Por qué a veces estamos congelándonos del frío con un montón de chamarras encima, y otras veces, desesperados del calor, que lo único que queremos es meternos al agua fría y tener ropa liviana? Este es el resultado de la temperatura de la región donde vivimos o de la temporada del año en la que estamos. La temperatura es el efecto que producen los rayos del sol al tocar la superficie de la tierra. Estos rayos rebotan y se mueven por las corrientes de viento dentro de la atmósfera de la tierra. La temperatura es un factor que afecta mucho al planeta tierra y a todos los organismos que aquí vivimos.



LA ATMOSFERA: La atmósfera es una capa que envuelve a la tierra y la protege del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida. Es una mezcla gaseosa de Nitrógeno, Oxígeno, Hidrógeno, Dióxido de Carbono, vapor de agua, partículas de polvo y otros elementos y compuestos. Estos elementos son gases esenciales para el aire, el agua... para la vida de las personas

LA FLORA Y FAUNA

La fauna es el conjunto de todos los animales y la flora el de todas las plantas que existen en el planeta tierra.

Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, a su vez, depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica, o lo que estudiamos como cadena alimenticia.

La fauna (los animales) colabora en dispersar las semillas en el campo y juega un papel vital para la regeneración de los bosques y para la purificación del agua. La flora, además de proporcionar belleza a los lugares, provee de protección al suelo, administra los flujos de agua y renueva el oxígeno que es otro de los elementos vitales para la existencia de los seres vivos.

ACTIVIDAD

Hasta ahora hemos hablado nosotros, ahora queremos que te comuniques tú y para ello, quisiéramos proponerte la siguiente actividad y reflexión para que realices: Forma grupos de trabajo y elabora un Diagnóstico de factores autoecológicos de tu comunidad. Determina:

- 1) Qué tipo de suelos existen en tu municipio
- 2)Cuál es la situación del agua: cantidad, calidad, fuentes.
- 3) Temperaturas durante el año
- 4) La situación de la contaminación del aire
- 5) Situación de la flora y la fauna: tipos de árboles, arbustos, plantas en general. Tipos de animales (aves, reptiles, mamíferos, etc.) que existen en tu comunidad.

Recordemos que Fotosíntesis es el proceso en el que los seres vivos toman oxígeno del aire que respiran y expulsan dióxido de carbono. El oxígeno nos sirve a los seres humanos y a los animales para tener energía, y el dióxido de carbono que sacamos les sirve a las plantas para producir su alimento y soltar al ambiente el oxígeno que los seres vivos respiramos.



DEGRADACION AMBIENTAL EN GUATEMALA.



Cobertura forestal: Se refiere a toda aquella área cubierta por bosques o su equivalente.



¿Ya hiciste la cuenta cuánto nos hará falta? Haz los cálculos: si 1 metro cúbico de agua es igual a 1,000 litros, ¿cuántos litros son 34 millones de metros cúbicos de agua?

A continuación, se presenta una descripción general de la situación en el año 2006 del medio ambiente guatemalteco. Se hace un análisis en los siguientes cuatro factores auto ecológicos: Suelo, Agua, Atmósfera y Temperatura, Flora y Fauna y los efectos de la degradación ambiental sobre el factor humano, o sea, la sociedad.

SUELO

Los suelos guatemaltecos, están fuertemente degradados, debido a que más del 70% de su cobertura forestal ha sido eliminada. Esto conlleva a que los suelos, año con año sean lavados en la época lluviosa y con ello, se pierda la fertilidad de los mismos.

Los suelos, dependiendo de sus características naturales, como lo son, la profundidad, textura, estructura, pedregosidad y pendiente, entre otros, tienen diferentes potenciales de uso y vocación: más del 50% de los suelos de Guatemala son de vocación forestal, pero al país le queda menos del 34% de bosques; tal situación significa que los riesgos ambientales van en aumento para las poblaciones humanas, no sólo por los riesgos de deslaves e inundaciones en la época lluviosa, sino por los riesgos de sequías y heladas en época seca.

AGUA

Guatemala posee 38 cuencas hidrográficas, que se agrupan en tres vertientes; la del Pacífico con 18 cuencas, la del mar de las Antillas con 10 y la del Golfo de México con 10. Los cuerpos de agua dulce más grandes son: el Lago de Izabal, Lago de Atitlán, Lago de Peten Itzá y el Lago de Amatitlán. Todos estos cuerpos de agua se encuentran seriamente amenazados por las actividades humanas: el Lago de Amatitlán, está altamente contaminado por las actividades industriales provenientes de la Ciudad Capital de Guatemala; el de Atitlán por el crecimiento desordenado de los asentamientos humanos de su alrededor y por la deforestación; y el de Izabal, por las actividades agroindustriales y mineras que se encuentran en ejecución y otras en proyección. En Guatemala, más del 90% de las corrientes superficiales y subterráneas de agua se encuentran contaminadas, esto se debe principalmente a la deforestación y la alta densidad de pozos que se construyen sin control alguno. Se estima que, de continuar con esta situación, en el año 2,025 en Guatemala habrá un déficit de 34 millones de metros cúbicos de agua.

LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES



La madera de los árboles de los bosques, es uno de los recursos naturales renovables más utilizados por los seres humanos.



Nuestra flor nacional, la Monja Blanca, también es una especie extinta en su medio natural.



Son los bienes de la naturaleza que al utilizarlos adecuadamente pueden ser renovados y utilizados nuevamente sin agotar su existencia; usualmente son organismos vivos que crecen y se renuevan.

Entre los recursos naturales renovables podemos encontrar a las plantas y animales. También se consideran dentro de este grupo al agua y al suelo; aunque existe una discusión sobre si incluirlos o no en esta categoría, debido a que el suelo cuando es destruido y se hace algo por renovarlo, su renovación lleva más tiempo que el tiempo de una generación humana, por lo tanto, no es renovable en el tiempo que una persona promedio puede vivir. La renovación del agua está en función del clima, y con el cambio climático que está sufriendo la tierra se dificulta cada vez más tener un manejo apropiado sobre las corrientes y depósitos naturales de agua dulce.

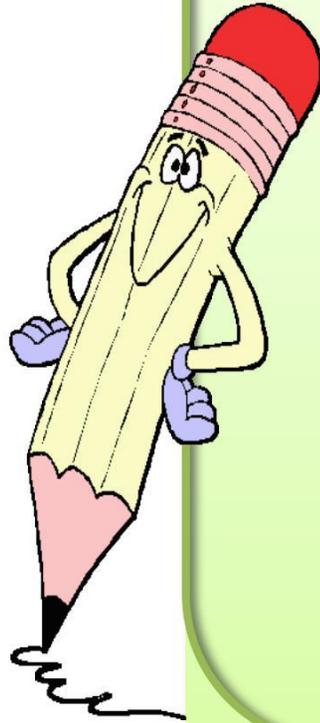
Un recurso natural renovable puede convertirse en no renovable cuando el uso del mismo se hace de tal manera que se explota en forma excesiva o no se toman las medidas suficientes para que este recurso subsista y el resultado es su desaparición.

Como ejemplo, las especies de animales y plantas que sirven de medio de subsistencia para el ser humano y por mal uso de los mismos o por la desaparición del medio natural en donde se reproducían y vivían, ya no se encuentran más.

Para el caso de Guatemala se puede citar al Pato Poc (*Polidilymbus gigas*) ya extinto fundamentalmente en la región del Lago de Atitlán y la flor nacional: la Monja Blanca (*Lycaste skinneri* var. *Alba*) extinta en su medio natural, especialmente en la región de las verapaces por desaparición de los ecosistemas donde crecía.



Así como la participación del ser humano en la destrucción del ambiente es una recurrencia histórica, la participación ciudadana es determinante para rescatar la vida en el planeta tierra. Si no se participa activamente se continuará con el modelo que se tiene, hasta llegar a la auto destrucción de muchas especies, incluyendo la nuestra.



Ahora te toca a ti

Reflexiona sobre qué especies vegetales o animales han desaparecido en tu comunidad. Para ello, consulta con tus padres, abuelos, o ancianos y ancianas de la comunidad. Ellos podrán contarte que tipo de plantas o animales existían antes en la comunidad y por qué desaparecieron.

Levanta un diagnóstico de los recursos renovables de tu comunidad y trabaja un planteamiento con tus compañeros que incluya 2 ideas para evitar que desaparezcan plantas y animales que hoy existen.

Toma en cuenta para ello, las razones que te contaron del por qué desaparecieron otras especies. Te servirá para ser más eficaz en tus ideas.

Ahora te toca a ti...

Nos gustaría escuchar tu opinión sobre lo que pasa en tu comunidad. Reflexiona sobre con qué recursos no renovables cuenta tu comunidad y si existen empresas o personas que explotan esos recursos. Analiza, con el apoyo de tus autoridades, de dónde son esas empresas o personas, los beneficios generales y específicos que trae a la población la actividad explotadora de recursos naturales que realizan.

Si tu comunidad no tiene esta información, investiga lo que está pasando con las mineras que han explotado en Guatemala diferentes recursos, tales como Exmibal, y Montana. Analiza sobre el impacto económico, político y social de esas empresas en el país.



RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Los recursos no renovables son: minerales, metales, petróleo, gas natural y depósitos de agua subterráneos. Es decir, aquellos bienes de la naturaleza que al utilizarlos el ser humano, se agotan paulatinamente. Hasta hace poco tiempo se pensaba que había tantos minerales, metales, petróleos y gas, que era imposible terminar con ellos. Actualmente los diferentes estudios e inventarios realizados reportan que la baja de estos recursos es alta, algunos de ellos en franco riesgo de desaparecer.

Alrededor de este tema queremos proponer tres puntos de reflexión:

El primero: Analizar cuáles son las riquezas de recursos naturales no renovables que tiene cada país, y lo que significa que desaparezcan totalmente de nuestra región.

El segundo: es importante conocer que los principales compradores de estos recursos son los países más ricos del mundo, y que son procesados para que signifiquen una mejor calidad de vida para la población de sus países. Usualmente, los beneficios económicos para los países que cuenta con yacimientos de petróleo, minerales, metales, gas, etc. son muy bajos, porque la mayoría de veces son empresas transnacionales quienes explotan esos recursos, y dejan un porcentaje muy bajo al país que cuenta con dichos recursos, y un costo alto para sus comunidades y su medio ambiente, tal y como se mencionó anteriormente que ocurre con las empresas mineras.

Entonces, el uso de los recursos naturales no renovables debe ser seriamente considerado en los sitios donde pueden ser extraídos. Es necesario, previo a su utilización, hacer el análisis de costos y beneficios financieros, económicos, ecológicos y sociales debido a que, en la mayoría de casos, los costos para las sociedades que habitan en los lugares donde serán explotados son más altos que los beneficios para las mismas. Esto significa que en lugar de mejorar las condiciones de vida de la sociedad las empeoran y las terminan destruyendo.



Un tercer punto de reflexión se refiere a los procesos y metodologías de explotación de dichos recursos. Es importante buscar información permanente de lo que ha significado para otras regiones y países las concesiones que los gobiernos les dan a las empresas explotadoras, las cuales realizan su trabajo sin ningún tipo de respeto ni responsabilidad por el medio ambiente, las poblaciones, y la economía de los países

Ahora te toca a ti

De nuevo, es tu turno

Reflexiona, ¿Por qué crees que se incrementa la pobreza con la pérdida de bosques naturales? Con tus reflexiones elabora

un pequeño cuento al estilo de moraleja. Con una extensión de una página que tenga como tema: el combate a la pobreza desde la protección de los bosques. Recuerda que un cuento tiene siempre una enseñanza o una lección que todos debemos aprender

Desde sus inicios, las poblaciones humanas han ido transformando el medio donde viven hasta llegar al mundo que se tiene en la actualidad.

La generación de grandes cantidades de basura está teniendo su efecto negativo en los suelos y cuerpos de agua.

En el año 2005, la población mundial alcanzó a los 6,300 millones de habitantes.

En el ámbito mundial, el rápido crecimiento de la población actual continuará por lo menos en los próximos 50 años

Se estima que para el año 2,050, la población guatemalteca será de 27,9 millones habitantes, lo que tendrá como resultado una densidad de 256 personas por kilómetro cuadrado

LA POBLACION GUATEMALTECA

El instituto Nacional de Estadística (INE) en su estudio: “Proyecciones de Población y Lugares Poblados con base al XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Periodo 2000-2020”, publicado en octubre del 2,006, estima que para el año 2,050, la población guatemalteca será de 27,9 millones habitantes, lo que tendrá como resultado una densidad de 256 personas por kilómetro cuadrado; lo que equivale que cada persona tendría disponible para vivir, menos de media hectárea (3,906 metros cuadrados por persona).

Debido a que la tierra no está distribuida equitativamente en el país, el área real en que los guatemaltecos podemos desarrollar nuestra vida, es mucho menor a la presentada en los párrafos anteriores; por lo tanto, el ambiente guatemalteco se encuentra seriamente en peligro, debido a que la presión sobre el mismo es y será más fuerte en determinadas áreas del territorio nacional, a las que se tenga acceso para vivir.



© Can Stock Photo - csp11534923



Combatir el consumismo de la sociedad actual.

Provocar un cambio de conducta hacia una forma de consumo más ecológica y responsable.

Conocer la utilización de los contenedores de reciclaje.

Concienciar a los niños sobre la problemática del calentamiento global.

¿QUE ES LA REGLA DE LAS TRES ERRES?

Para ayudar a la tierra hay muchas cosas que podemos hacer para no equivocarte sigue la regla de las tres ERRES.

- **REDUCIR**
- **REUTILIZAR**
- **RECICLAR**

Veamos como tenemos que hacerlo.





RECICLAR

El calentamiento global, el desarrollo sostenible, el reciclaje... son conceptos que todos escuchamos diariamente. Es evidente que el Planeta está en una situación crítica y que si no cambiamos nuestros hábitos seguiremos acelerando su destrucción.

Por esta razón, es necesario crear un cambio de conducta y por consiguiente es importante que eduquemos a nuestros niños y niñas para que se involucren en el cuidado del Planeta.

A los niños les gusta aprender y mucho más cuando se trata de cosas importantes, por eso debemos aprovechar esa motivación, para mostrarles la importancia que tienen los animales, las plantas y todo lo que nos rodea en el entorno natural. En esta ocasión nos vamos a centrar en la regla de las tres ERRES (RRR) y en su importancia.

Es nuestra responsabilidad, promover una conciencia ecológica dirigida a nuestros niños y niñas asegurarnos un mañana en el piensen en el planeta y lo cuiden mucho mejor de lo que lo hemos hecho nosotros.



ALGUNOS DATOS DE INTERES

¿Sabías que utilizan entre 10 y 15 árboles? 7,800 kw por hora y una gran cantidad de agua? Cuando reciclamos el papel reducimos este gasto. Por eso recuerda llevar siempre el cartón y papel el contenedor azul.

Acuerda te de separar los vidrios ya que al reciclarlos se ahorra energía y disminuimos el impacto que se produce en la naturaleza.

Cuando reciclamos las latas ahorramos casi un 95% de la energía que se.



REDUCIR...

Es disminuir el peso, el volumen y la toxicidad de los productos consumidos, por ejemplo, nunca te has preguntado ¿por qué la pasta de dientes viene en una caja de cartón si ya tiene su envase?

Debes evitar los elementos que pronto serán basura como los embalajes o envases desechables, te daré algunas ideas de cómo puedes reducir.



SI PUEDES DEBES EVITAR LAS BOLSAS
DE PLASTICO...

1. Si llevas tu mochila o n bolso guarda tu compra dentro y así ahorraras una bolsa de plástico.
2. Diles a tus papas, que cuando vayan al supermercado:
 - Usen una bola reutilizable.
 - O que utilicen varias veces la bolsa, después se puede usar como bolsas para la basura.
 - Elijan los productos que tengan menos embalaje.
 - Busquen el logo ecológico en los envases.
 - Opten mejor, por adquirir alimentos a granel.
 - Mejor envase, más grande, por ejemplo, en los detergentes porque 4 envases de ½ libro tienen muchos más residuos que 1 de 1 litro.

ENERGIA:

- ✓ Luces apagadas.
- ✓ Las bombillas siempre de bajo consumo.
- ✓ Apagar todos los aparatos eléctricos cuando no los uses.
- ✓ Desenchufa los cargadores cuando no los estés usando.

AGUA

- ✓ Cierra el grifo y no dejes correr el agua.
- ✓ Si te das una ducha que sea rápida.
- ✓ Reparar goteras o evitar dejar correr el agua.
- ✓ Instalar sistemas donde el agua se puede reusar en inodoros o como agua de riego.

PAPEL.

- ✓ Escribir por las dos caras del papel
- ✓ Recuerda separar los papeles para llevarlos al contenedor AZUL.
- ✓ Pon una papelera solo para papel al lado de tu escritorio.

REUTILIZAR

Significa volver a utilizar una cosa sin alterar químicamente su forma. Es la mejor forma de disminuir los desechos.

- A veces tiramos las cosas y luego descubrimos como se les puede dar un nuevo y diferente uso.
- Puedes usar algunos materiales de desecho como: botellas de plástico o cristal, cartones periódicos, revistas, ... para fabricar nuevos objetos.
-

Como ser ecológico en casa.

Llevar una vida mucho más verde, reduciendo nuestra huella ambiental y contribuyendo a tener un planeta más saludable, es posible aplicando algunos sencillos consejos. Muchos de ellos los hemos escuchado hasta la saciedad, pero otros son tan simples de llevar a cabo que se dé seguro te sorprenderás.



Las tres erres son un proceso mediante el cual los productos de desecho, son nuevamente utilizados.



- Mira qué fácil es, cuando tu tira una lata de refresco en el contenedor amarillo, es recogida y trasladadas a un lugar, donde se juntará con muchas más latas. Todas estas latas serán aplastadas y fundidas por hacer una gran lamina de aluminio con el que se vuelven a fabricar latas para refrescos y así aprovechar los recurso.

- Lo que tú tienes que hacer, para que se pueda reciclar, es separar la basura y para eso debes saber cómo hay que utilizar los diferentes contenedores. - Como ya sabrás los hay de diferentes colores y cada uno sirve para un tipo de residuos diferentes. Pon mucha atención pues esto es muy importante.



Espero que hayas tomado nota de todo. Ahora no tienes excusa, ya sabes, donde debes colocar cada residuo. Y recuerda, cada vez que separes la basura estas contribuyendo al cuidado de tu comunidad y la TIERRA.

AHORA TE TOCA A TI...

Con tus compañeros o amigos construye un basurero en forma de cubo para escritorio.

Instrucciones para hacer un cubo de basura para el escritorio

1. Elegir una lata con tapa usada
2. Poner pegamento en la lata
3. Pegar el papel de regalo a la lata y recortar a la medida
4. Colocar pegatinas en la lata, como en este caso fue colocada la palabra "Trash" (basura en inglés). Es opcional, puedes decorarla como más te guste.
5. Listo.





Tarjeta de problemáticas ambientales

Objetivo: estimular la capacidad creadora, para la solución de problemáticas ambientales. Enfocar la solución de manera interdisciplinaria e integral, para llegar a ella considerando los distintos aspectos del problema. Tomar conciencia de los impactos ambientales, locales y globales.

Desarrollo: Escribir sobre una cartulina el título de una problemática ambiental, y luego cortarlas en partes, como si fuera un rompecabezas. Dividir al grupo en tantos equipos, como títulos hayamos propuesto. Se desparramarán las partes en el piso y los equipos tratarán de armar el título. Cada título de la problemática presentada se realizará en un color de cartulina. Cuando cada grupo arma el título, se la entregará al coordinador del juego. Éste le entregará a la vez informes, bibliografía, fotografías, etc., con la descripción de la problemática ambiental que le tocó en ese título. Se estipula un tiempo para todos por igual, para elaborar una solución. Pero la consigna es que cada integrante de cada equipo tiene que adoptar un rol, como ser un médico, un obrero, un docente, un ingeniero, un biólogo, un sociólogo y así conformar un equipo interdisciplinario. Deberán proponer soluciones concretas desde cada rol, en forma general o ambas. Cada grupo expone su solución a nivel local o global.

Evaluación: Se llevará al grupo a que discutan las distintas soluciones, siempre tratando de mejorar la propuesta del título presentado. También se podrá arribar a una conclusión final de lo que está sucediendo con estos impactos o problemáticas ambientales a nivel global. Materiales: cartulinas de colores con los títulos respectivos, informes, libros. De carácter: Pasivo/Reflexivo Cuando y donde jugarlo: de día /Noche. Juego de interior o al aire libre. Límites de edad: de 12 en adelante. Conceptos ecológicos a trabajar: impactos ambientales, estrategias, metodologías, toma de conciencia.



© Can Stock Photo - csp5347923

Cuatro esquinas

Objetivo:

Interrelación de los integrantes del grupo, tomando alguna consigna ambiental.

Desarrollo: se reparte a cada integrante del grupo una tarjeta, que debe llevarla en su pecho, a la cual anteriormente, ha colocado en el centro su nombre, en la esquina superior derecha un problema ambiental de su región, en la esquina superior izquierda, dos lugares donde le gustaría vivir, en la esquina inferior derecha, dos deportes favoritos y en la esquina inferior izquierda, que le gustaría estar haciendo dentro de 5 años. Una vez realizado esto, comunique a los participantes que busquen una persona que no conocen y comiencen a dialogar, para lo cual tienen 3 minutos para preguntar sobre lo que escribieron en las tarjetas. A los tres minutos el coordinador da una señal para que cambien de persona y pregunten a otra. Esto se puede repetir las veces que crea necesario. **Evaluación:** Los integrantes se sentarán en ronda y expresarán, para que les sirvió este juego.

Materiales: Tarjetas, alfileres.

De carácter: pasivo/recreativo/reflexivo Cuando y donde jugarlo: juego de interior o al aire libre.

Límite de edad: 9 años en adelante. Conceptos ecológicos a trabajar: impactos ambientales, ecología humana.



RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Cada día que pasa, se vuelve más necesario tomar en cuenta el cuidado del medio en que desarrollamos nuestras vidas. El ambiente nos pertenece a todas y a todos, debemos comprender que juntamente con los seres humanos, existen otros seres que también deben mantenerse en el planeta para que sea posible la vida.

- Las plantas y animales, juegan un papel muy importante en el equilibrio de la vida de los mismos seres humanos, por lo tanto, debemos considerarlos también parte importante de nuestro ambiente.

- Nuestras vidas están en nuestras manos ahora, la participación ciudadana en la conservación del ambiente es determinante. Una vida responsable respecto al ambiente nos proveerá de una mejor calidad de vida.

- El tema del medio ambiente se debe trabajar de manera seria y profesional, aún cuando quien lo hace sea la niñez y adolescencia de los municipios. Ellos deben conocer las herramientas básicas para elaborar un inventario, un diagnóstico ambiental y hacer la consulta con los mayores y ancianos para tener y construir una historia ambiental comunitaria.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Ministerio de Educación. (s.f.). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Guatemala: Construyendo Unidos un Mejor País.

Moreno Navas, F. M. (2008). Origen, Concepto y Evolución de la Educación Ambiental. *Innovación y Experiencias Educativas*(13),

PONCE, A. y GARGALLO, F. (1999): *Reciclo, construyo, juego y me divierto*. Madrid: CCS.

RUIZ, J. y MORALES, C. (2000): *Utilización de material reciclado en la animación deportiva*. Tenerife: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

VELÁZQUEZ, C. (1998). ¡Jugamos con lo que tiramos! Una propuesta de reutilización de materiales de desecho para la práctica de actividad física". En "*Actividades físicas extraescolares. Una propuesta alternativa*. Barcelona: INDE. Barcelona

EGRAFRÍA

Marcano, J. (01 de Abril de 2016). *Educación Ambiental en la República Dominicana*. Obtenido de Breve Historia de la Educación Ambiental: <http://www.jmarcano.com/educa/historia.html>

Puente, W. (s.f.). *Técnicas de Investigación*. Obtenido de <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

Seminario Internacional de Educación Ambiental. (1 de Abril de 2016). *La Carta de Belgrado*. Obtenido de <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/belgrado01.pdf>

Wikipedia la Enciclopedia Libre. (1 de Abril de 2016). *Educación Ambiental*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_ambiental