

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE CUNOR
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ORIENTACIÓN EN MEDIO
AMBIENTE

TRABAJO DE GRADUACIÓN



INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO,
REALIZADO EN LA FUNDACIÓN DE DEFENSA DEL MEDIO
AMBIENTE DE BAJA VERAPAZ

NÉLSON JOEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

COBÁN, ALTA VERAPAZ, OCTUBRE DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE CUNOR
CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA CON ORIENTACIÓN EN MEDIO
AMBIENTE

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO,
REALIZADO EN LA FUNDACIÓN DE DEFENSA DEL MEDIO
AMBIENTE DE BAJA VERAPAZ

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

NÉLSON JOEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

CARNÉ 200942176

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

COBÁN, ALTA VERAPAZ, OCTUBRE DE 2014

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE: Lic. Zoot. M.A. Fredy Giovanni Macz Choc
SECRETARIO: Lic. Econ. Héctor Virgilio Escobar Rubio
REPRESENTANTE EGRESADOS: Lic. Ing. Agr. Julio Oswaldo Méndez Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES: PEM. Hugo Francisco Ruano Rivera
Br. Marco Tulio Medina Pérez

COORDINADOR ACADÉMICO
Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales

COORDINADOR DE LA CARRERA
Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres

COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

COORDINADOR: Lic. Marvin Reinaldo Samayoa Moya

SECRETARIA: Licda. Marlen Aida Milián Vielman

VOCAL: Lic. José Pedro Pérez Fernández

REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO
Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres

REVISORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
Licda. Marlen Aida Milián Vielman

ASESORA
Licda. Julia Mariela Paredes Morales

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 27 de septiembre 2014.
DICT.lic-asesor 027-2014

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación denominado o titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz.

Se procedió a asesorar y supervisar al estudiante: **Néilson Joel Hernández Hernández**, con carné **200942176**, en el desarrollo de su trabajo de graduación.

Tomando en cuenta que se ha finalizado la etapa de asesoría respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Por lo anterior, solicito se envíe a donde corresponda para continuar el trámite respectivo.

Deferentemente,


Licda. Julia Mariela Paredes Morales

Asesora

"Id y Enseñad a Todos"



Salamá, Baja Verapaz, 27 de septiembre de 2014.
DICT.lic-revisor 027-2014

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación titulado: Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz; elaborado por el estudiante: **Néilson Joel Hernández Hernández**, con carné 200942176.

Tomando en cuenta que se ha finalizado la etapa de revisión respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mi visto bueno al trabajo en mención.

Por lo anterior, solicito se envíe a donde concierne, para continuar el trámite correspondiente.

Deferentemente,


Licda. Marlen Lidia Milán Vielman
Revisora

"Id y Enseñad a Todos"

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNDR-

Salamá, Baja Verapaz, 27 de septiembre de 2014.
DICT.lic-redac&estilo 027-2014

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación denominado o titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz.

Elaborado por el estudiante: **Néilson Joel Hernández Hernández**, con carné 200942176; por lo tanto se remite a esta instancia para que continúe el trámite.

Deferentemente,

Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres
Redacción y Estilo

"Id y Enseñad a Todos"



Salamá, Baja Verapaz, 27 de septiembre de 2014.
DICT.lic-comisión 027-2014

Licenciado
Fredy Giovani Macz Choc
Director CUNOR
Cobán, Alta Verapaz

Licenciado Macz:

Habiendo conocido los dictámenes favorables del asesor - revisor de trabajos de graduación y del revisor de redacción y estilo; esta Comisión da el visto bueno al trabajo de graduación titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz.

Documento realizado por el estudiante: **Néilson Joel Hernández Hernández**, carné No. **200942176**, previo a optar al título de Licenciado en Pedagogía Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.

Atentamente,



I.c. Marvin Remalón Samayoa Moya
Coordinador Comisión de Trabajos de Graduación

c.c. archivo

"Lé y Enseñad a Todos"

HONORABLE COMITÉ EXAMINADOR

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, como requisito a optar al título profesional de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.



Nelson Joel Hernández Hernández
Carné 200942176

RESPONSABILIDAD

“La responsabilidad del contenido de los trabajos de graduación es del estudiante que opta al título, del asesor, y del revisor, la Comisión de Redacción y Estilo de cada carrera, es la responsable de la estructura y la forma.”

Aprobado en punto Segundo, inciso 2.4, subinciso 2.4.1 del Acta No. 17-2012 de Sesión extraordinaria de Consejo Directivo de fecha 18 de julio del año 2012.

AGRADECIMIENTOS A:

DIOS

Por ser creador de la vida y por darme Sabiduría y paciencia para terminar este proceso.

MIS PADRES

Por influir directamente en el esfuerzo realizado, al formarme a través de la vida y por esperar más de mí.

TODA MI FAMILIA

Por tenerme paciencia y motivarme en este proceso y en todos los acontecimientos de la vida.

ASESORES Y REVISORES

Por ser personas capaces, dedicadas, pacientes y sobre todo comprensivas en todo el proceso de estructuración del informe.

A TODOS EN GENERAL

Por el hecho de existir y compartir este éxito

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3

CAPÍTULO 1 **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA**

1.1.	Localización geográfica	5
1.2.	Vías de acceso	5
1.3.	Recursos del área	5
	1.3.1. Humanos	5
	1.3.2. Infraestructura	6
	1.3.3. Materiales	6
	1.3.4. Financieros	7
1.4.	Situación socioeconómica	7
1.5.	Organización social	8
1.6.	Problemas y fortalezas encontradas	8
	1.6.1. Problemas encontrados	8
	1.6.2. Fortalezas encontradas	9

CAPÍTULO 2 **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS**

2.1.	Actividades del programa de servicio	11
	2.1.1. Investigación sobre la FUNDEMABV	11
	2.1.2. Preparación de equipo y material en la promoción	12
	2.1.3. Gestión a las autoridades educativas	12
	2.1.4. Promoción de la FUNDEMABV y propuesta del voluntariado	13
	2.1.5. Establecer proyectos ambientales con las escuelas	13
	2.1.6. Evaluación del proyecto	13
	2.1.7. Estrategias utilizadas en el programa de servicio	14
	2.1.8. Recursos utilizados	14
2.2.	Actividades del programa pedagógico	15

2.2.1. Planificación de reuniones	16
2.2.2. Gestión a representantes de las asociaciones locales	16
2.2.3. Reuniones con representantes de las asociaciones locales	16
2.2.4. Desarrollo de talleres	17
2.2.5. Propuestas de proyectos	18
2.2.6. Evaluación del proyecto	19
2.2.7. Metodología utilizada en el proyecto	19
2.2.8. Recursos utilizados	19

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Programa de servicio	21
3.1.1. Resultados según objetivos	21
3.1.2. Resultados según metas	22
3.2. Programa pedagógico	22
3.2.1. Resultados según objetivos	23
3.2.2. Resultados según metas	23

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

REACTIVACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

4.1. Marco conceptual	25
4.1.1. Antecedentes	25
4.1.2. Justificación	26
4.1.3. Determinación del problema	27
a. Planteamiento del problema	27
b. Alcances y límites	27
1. Ámbito geográfico	28
2. Ámbito institucional	28
3. Ámbito personal	28
4. Ámbito temporal	28
4.2. Marco teórico	29
4.2.1. Reseña histórica de la FUNDEMABV	29
4.2.2. Fundamentación de leyes ambientales	30
4.2.3. Recursos naturales	35
4.2.4. Contaminación y deterior del agua	38
4.2.5. Principios y valores ambientales	44
4.3. Marco metodológico	47
4.3.1. Objetivos	47
a. General	47
b. Específicos	48

4.3.2.	Población	48
4.3.3.	Diseño de investigación	48
4.3.4.	Instrumentos	48
4.3.5.	Metodología	49
4.1.	Marco Metodológico	50
4.4.1.	Técnicas empleadas para la recopilación de datos	50
4.4.2.	Procesamiento de la información	51
4.4.3.	Recursos	52
4.4.4.	Control	52
4.5.	Análisis e interpretación de resultados	52
4.5.1.	Análisis general	53
4.5.2.	Análisis según objetivos	53
4.6.	Conclusiones de la investigación	55
4.7.	Recomendaciones de la investigación	55
	CONCLUSIONES	57
	RECOMENDACIONES	59
	BIBLIOGRAFÍA	61

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1	Hogares según tipo de servicio sanitario	38
----------	--	----

RESUMEN

Todo por lo que optamos conlleva un proceso y un esfuerzo. El informe final es el producto de varias etapas vividas dentro del proceso del Ejercicio Profesional Supervisado en el que se detallan actividades pedagógicas, diagnósticas, de investigación, de servicio, enfocadas en el medio ambiente.

El Ejercicio Profesional Supervisado realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz (FUNDEMABV) tuvo como finalidad que el epesista pudiera desarrollarse como profesional poniendo en práctica los conocimientos y destrezas adquiridas durante el proceso de formación en la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente. El proceso está estructurado de varias etapas que son fundamentales y sistemáticas que guiaron el ejercicio. Se hace referencia de las siguientes como las principales.

En la primera etapa se realizó un diagnóstico que brindó la información necesaria para la realización de proyectos, se utilizó la técnica de los ocho sectores. Teniendo esta información se eligieron tres problemas que fueron relevantes dentro de la institución para su posterior solución. Los problemas, se determinaron a través de la priorización, tomando en cuenta el tiempo, la gestión y los recursos disponibles, encontrando la mejor estrategia para minimizarlo o solucionarlo. Los enfoques que determinaron los problemas fueron: servicio, docencia e investigación.

El programa de servicio consistió en promocionar a la FUNDEMABV en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos, habiéndose determinado por la necesidad de darla a conocer, debido a que hace más de tres años no se tiene ninguna relación con los establecimientos educativos, siendo estos los medios por los cuales se logra ejecutar una línea de acción de la institución, la cual se refiere a la educación ambiental. Además se tiene planificado trabajar con las escuelas antes mencionadas un programa a lo largo de dos años, por medio de un voluntariado japonés

Dentro del programa de docencia se apoyó a la institución identificando a las distintas asociaciones locales (COCODE, ASOCIACIÓN DE MUJERES), fundamentado en la necesidad que se tiene de trabajar proyectos ambientales con la comunidad del Barrio La Estancia. Se desarrollaron reuniones, talleres, gestiones ante autoridades municipales para la implementación de diversos proyectos.

Para el logro de los objetivos del programa de investigación se necesitó el empleo de procedimientos científicos, tecnológicos, para la determinar la causa de la contaminación del río la Estancia por medio de aguas residuales, el cual es todavía un recurso utilizado por habitantes aledaños. Se determinaron las posibles soluciones identificándose la más viable y factible, poniéndose en marcha la creación de un comunicado basado en leyes ambientales de Guatemala y en la petición de los habitantes para reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en el Barrio La Estancia, dicho comunicado dirigido a los responsables, en este caso, las autoridades municipales.

INTRODUCCIÓN

El trabajo ennoblece la calidad humana, este informe es el producto de distintos procesos vividos durante el Ejercicio Profesional Supervisado. En él se encuentran distintos capítulos que sistematizan el informe final para brindar información acerca de lo desarrollado.

En el primer capítulo se detalla la caracterización contextual e institucional de la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, se dan a conocer datos referenciales como la ubicación geográfica, vías de acceso, situación socioeconómica del lugar y del municipio, servicios entre otros. Además se mencionan aspectos relevantes del sector institución.

En el segundo capítulo se describen todas las actividades realizadas en el programa de servicio, las metodologías usadas, los recursos humanos y materiales. También los resultados y las experiencias personales que se obtuvieron en la promoción realizada a la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos. En este capítulo se incluye la descripción de los logros de metas y objetivos que se obtuvieron al socializar proyectos ambientales con la comunidad, planificados por la FUNDEMABV.

Seguidamente en el capítulo tercero se detallan los resultados que se dieron después de analizarlos y discutirlos en las diversas actividades realizadas para el logro de objetivos y metas, que ayudaron a solucionar los problemas encontrados en los aspectos de docencia y de servicio en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz.

En el capítulo cuarto se describe el proyecto de investigación, iniciando con el marco conceptual, describiendo antecedentes, justificación y la determinación del problema, que fue la contaminación del río La Estancia por aguas residuales, algunos datos como: ámbito geográfico, institucional, entre otros. Seguidamente se presenta toda la fundamentación teórica del proyecto utilizada en todo el proceso de investigación. El siguiente marco es el metodológico, en éste se describen los objetivos, la población con la que se trabajó, el diseño de investigación, datos estadísticos y los instrumentos que validan la investigación con la recolección de datos. Seguidamente el marco operativo en donde se ejecuta el procesamiento de datos, los recursos y controles. Al final se concluye con el análisis e interpretación de resultados, las conclusiones y recomendaciones para generar la propuesta de solución al problema detectado en la investigación.

Todas las etapas fueron importantes porque son secuenciales y fundamentales en la estructura del informe, el cual brinda la oportunidad de realizar un trabajo de calidad con profesionalismo.

OBJETIVOS

1. General

Desarrollar el Ejercicio Profesional Supervisado de forma profesional y eficaz realizando actividades de docencia, servicio e investigación con la finalidad de minimizar o contrarrestar los distintos problemas ambientales que se diagnosticaron en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz.

2. Específicos

- a. Involucrar a las asociaciones locales y miembros de la comunidad en la ejecución de proyectos ambientales, planificados por la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz por medio de la educación ambiental para mejorar el entorno local.
- b. Promocionar la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz sobre sus distintas funciones y beneficios, en las escuelas que se encuentran en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos.
- c. Reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales que desfoga en el Barrio La Estancia, Salamá, Baja Verapaz, para disminuir la contaminación, a través de la gestión y el involucramiento de la comunidad.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1. Localización geográfica

La Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz se encuentra ubicada en la 6ta. Calle, 8-91, zona 5 Barrio La Estancia. El barrio pertenece al municipio de Salamá, cabecera departamental de Baja Verapaz.

1.2. Vías de acceso

Se ubica en el área urbana de Salamá, teniendo como principales vías de acceso las siguientes; vía la canoa, en el camino pavimentado, el cual pasa por Barrio Santa Elena antes de llegar a dicho lugar. Y viniendo de la ciudad Capital se puede tomar el antiguo camino hacia la cabecera departamental ubicado en la Aldea San Juan.

1.3. Recursos del área

En el contexto de la institución existen diversos recursos, de los cuales se mencionan los siguientes.

1.3.1. Humanos

En la actualidad (2014) se tiene la cantidad de 15 trabajadores, debido a la existencia de un proyecto respaldado por

Share de Guatemala en distintas comunidades de los municipios de San Jerónimo y Purulhá, Baja Verapaz, hasta el año 2015.

Dentro de los tipos de laborantes se tienen profesores, contadores, licenciados en pedagogía, licenciados en ciencias jurídicas y sociales, auditores. El 70% de laborantes son del municipio de Salamá y el resto son de los otros municipios de Baja Verapaz.

1.3.2. Infraestructura

La Fundación de Defensa del Medio Ambiente se encuentra en un área construida de aproximadamente 25 m² y un área libre de 80 m². Sus condiciones son limpias, pintadas y con un ambiente muy fresco y agradable. Los locales son utilizados para áreas de recepción, oficinas administrativas, salón de reuniones, bodega y una biblioteca, los cuales se encuentran en estado aceptable.

El lugar que ocupa la instalación de FUNDEMABV, se encuentra llena de vegetación, además tiene a su cargo la conservación y protección de las distintas especies de aves y plantas nativas que habitan en Parque Regional Municipal Los Cerritos.

1.3.3. Materiales

La FUNDEMABV cuenta con computadoras portátiles, computadoras de escritorios, impresoras, fotocopidora, archiveros, accesorios de impresión, papelería, textos y libros educativos. También se cuenta con implementos que permiten el

mantenimiento del Parque Regional Municipal Los Cerritos y para realizar algunas reparaciones de infraestructura

1.3.4. Financieros

La institución no cuenta con financiamiento propio, depende de otras instituciones donantes para ejecutar proyectos. Siendo alguna de éstas; Share de Guatemala, por medio del departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Los empleados devengan un salario dependiendo del cargo que desempeñan, siendo éstos los principales: director ejecutivo, secretaria, contador, técnicos pedagógicos y técnicos especializados en productividad de hortalizas. Cuentan con las prestaciones establecidas en ley, gozan de vacaciones y son contratados por el tiempo que dura cada programa.

1.4. Situación socioeconómica

La Fundación de Defensa del Medio Ambiente es un organismo de tipo No Gubernamental (ONG), sin filiación política, no religiosa, no lucrativa y de carácter eminentemente social.

Institución que se dedica a la defensa del patrimonio natural del departamento de Baja Verapaz, teniendo 5 líneas de acción, siendo estas: educación ambiental, seguridad alimentaria, áreas protegidas, agua y saneamiento y adaptación al cambio climático.

1.5. Organización social

La Fundación en primer lugar se encuentra estructurada de la Junta General de Fundadores, este es el órgano supremo de la Fundación y se integra con todos los fundadores y los que se adhieran posteriormente.

La administración de la Fundación está encomendada al Consejo Directivo, el cual está formado así: Presidente, Vicepresidente, Secretario de Asuntos Específicos, Secretario de Finanzas, Secretario de Educación y Cultura, Secretario de Divulgación, Secretario de Disciplina y Controversias, Vocal I, Vocal II y Vocal III.

Dentro de los cargos activos en la institución se encuentran: el director ejecutivo, secretaria contadora, bibliotecario, personal operativo, quedando los proyectos y programas a cargo de los técnicos pedagógicos y especializados en hortalizas. Se manejan los siguientes programas y proyectos; Proyecto Parque Regional Municipal Los Cerritos, Programa de Gobernabilidad y Transparencia (GTF), Programa de Apoyo a la Educación FUNDEMABV-SHARE, otros programas y/o proyectos.

1.6. Problemas y fortalezas encontradas

1.6.1. Problemas encontrados

Dentro de los problemas detectados en el diagnóstico realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz se encuentran los siguientes:

- a. Debilidad en la ejecución de proyectos con el Barrio La Estancia.

- b. Falta de recurso económico para la ejecución de los diversos proyectos planificados por la FUNDEMABV.
- c. Deterioro del Parque Regional Municipal Los Cerritos.
- d. Personal insuficiente para atender las distintas demandas y programas.
- e. Poca participación de autoridades encargadas de los distintos órganos del municipio en los programas.
- f. Falta de apoyo técnico para los distintos proyectos donde funciona la FUNDEMABV.
- g. Poca participación de asociaciones locales en la implementación de proyectos ambientales planificados.
- h. Falta de proyección hacia la población por falta de promoción.

1.6.2. Fortalezas encontradas

Dentro de las fortalezas encontradas se tienen las siguientes.

- a. Establece alianzas con organismos nacionales e internacionales para la cooperación y/o ejecución de proyectos.
- b. Desarrolla planes, programas y proyectos educativos de capacitación y culturales con el fin de proteger y mejorar el medio ambiente.
- c. Aprovecha el recurso económico y humano al máximo en la implementación de diversos proyectos planificados.

- d. Trabaja 5 líneas de acción que le permite estar en constante funcionamiento.
- e. Cuenta con una infraestructura propia y con ambiente agradable.
- f. La distribución de sus oficinas hace que tengan diferentes espacios para la participación de otros organismos.
- g. El equipamiento y materiales les permite desarrollar las diferentes actividades de forma eficiente.

CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1. Actividades del programa de servicio

Inicialmente se definió con el director ejecutivo sobre la necesidad de promocionar a la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, en las escuelas que se encuentran en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos. Esto con la finalidad de establecer una relación en donde se puedan trabajar proyectos y actividades ambientales, también para lograr la aceptación de un voluntariado japonés que trabajará en un periodo de dos años aproximadamente, con niños de cuarto, quinto y sexto primaria de las escuelas del Barrio Las Piedrecitas en jornada matutina y vespertina, escuela del Barrio Santa Elena y de la Aldea San Juan. Posteriormente se desea involucrar a las escuelas de la Aldea Los Limones y Los Pinos.

2.1.1. Investigación sobre la FUNDEMABV

Antes de realizar cualquier actividad se procedió a investigar con el director ejecutivo información de la FUNDEMABV, datos como la historia, política, misión, visión, objetivos, alcances, límites y las líneas de acción con las que funciona, también se investigaron los proyectos que se ejecutan en la actualidad y los que ya se ejecutaron en algunas escuelas del departamento de Baja Verapaz. Se estructuró un documento que facilitó tener

presente los datos relevantes de la institución que posteriormente fue utilizado como una herramienta en la promoción.

2.1.2. Preparación de equipo y material en la promoción

Se organizó un equipo de trabajo conformado por el director ejecutivo de la FUNDEMABV, la secretaria contadora, y el estudiante epesista para visitar las escuelas en donde se promocionó. Luego se estableció la temática, y un cronograma específico de las posibles fechas en las que se podía visitar las escuelas. También se creó una presentación audiovisual conteniendo datos relevantes de la institución, complementándolo con videos ambientales, que contienen mensajes reflexivos y un plan para trabajar educación y proyectos ambientales con la voluntaria.

2.1.3. Gestión a las autoridades educativas

Posteriormente a realizar el material y conformar el equipo se presentó a los Coordinadores Técnicos Administrativos encargados de los distritos educativos de las escuelas seleccionadas, la propuesta de promocionar a la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz y la implementación de un voluntariado japonés. Paralelo a esto, se procedió a realizar solicitudes a los directores de los establecimientos de las escuelas que se visitaron, presentándoles la finalidad de la promoción. Se presentó a los descritos anteriormente las fechas en las que se realizó la promoción y un plan para trabajar educación y proyectos ambientales en las escuelas con la voluntaria.

2.1.4. Promoción de la FUNDEMABV y propuesta del voluntariado

Con el equipo de trabajo establecido se procedió a visitar los centros educativos, involucrando a docentes y alumnos de los grados de cuarto, quinto y sexto primaria de las escuelas de los Barrios; Las Piedrecitas jornada matutina y vespertina, Santa Elena y Aldea San Juan, con las cuales se iniciará a trabajar un programa de educación ambiental con una voluntaria japonesa a lo largo de dos años. La promoción consistió en: presentar un video ambiental para reflexionar, luego desarrollar la temática por medio de audiovisuales, dando a conocer la información relevante de la FUNDEMABV, finalmente se socializó con los directores de cada escuela y maestros encargados de los grados el plan a trabajar por la voluntaria japonés.

2.1.5. Establecer el tiempo y los días a trabajar educación ambiental

Se estableció el tiempo en el que se desarrollará el voluntariado, los días en que se visitaran las escuelas y los periodos a utilizar. Se presentó formalmente a la voluntaria a las escuelas. Con todo esto se logró tener una relación de la FUNDEMABV y las escuelas que se encuentran en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos.

2.1.6. Evaluación del proyecto

Se diseñó un instrumento para evaluar los resultados del proyecto que contienen aspectos en escala cualitativa y cuantitativa que refleja los resultados obtenidos. Se tuvo la participación del equipo que conformó la promoción.

2.1.7. Estrategias utilizadas en el programa de servicio

Se utilizaron diversas estrategias para el logro de los objetivos y metas del programa, siendo las más importantes las siguientes:

El trabajo en equipo, al presentar la propuesta sobre promocionar a la Fundación de Defensa del Medio Ambiente el director ejecutivo tuvo la disponibilidad de apoyar en todo lo que le fuera posible, siendo un factor fundamental en desarrollo de cada actividad planificada, se lograron trabajar comisiones involucrando a los integrantes más cercanos de la FUNDEMABV.

El programa del Ejercicio Profesional Supervisado fue importante en el seguimiento de cada etapa del proyecto de servicio, asesorando cada aspecto y etapa. Además los lineamientos brindados por la asesora del curso, implementando los formatos para cada etapa y control.

La gestión, como principal fuente en la obtención de recursos que se utilizaron en el desarrollo de cada actividad fue efectiva, que va desde la gestión interna que se realizó para obtener información e implementos para proyectar, también la gestión externa que fue dirigida hacia las autoridades educativas y centros educativos participantes.

2.1.8. Recursos utilizados

Dentro de los recursos utilizados están los siguientes.

a. Recursos humanos

- Estudiante de EPS
- Miembros de la FUNDEMABV
- Directores de establecimientos educativos
- Docentes de establecimientos educativos
- Estudiantes de las escuelas participantes
- Padres de familia de los estudiantes

b. Materiales

- Afiches
- Carteles
- Cañonera
- Computadora
- Motocicleta
- Salón

2.2. Actividades del programa pedagógico

Inicialmente se detectó en la técnica de los 8 sectores el problema a solucionar dentro de la institución que se relaciona a la docencia. Se definió conjuntamente con miembros de la FUNDEMABV, para luego planificar sus distintas etapas. El programa consistió en crear un vínculo de la FUNDEMABV con la comunidad del Barrio La Estancia, con la finalidad de desarrollar programas y proyectos que se tienen planificados dentro de la institución. Asimismo implementar educación ambiental a través de talleres con la mayor cantidad de habitantes del barrio antes mencionado, utilizando como medio principal a los representantes de las organizaciones locales, Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE) y la Asociación de Mujeres.

2.2.1. Planificación de reuniones

Con los representantes de la FUNDEMABV se verificó la necesidad de tener comunicación con la comunidad para trabajar proyectos a favor del medio ambiente del entorno local. Se creó un cronograma para la realización de reuniones con los representantes de asociaciones locales, también se planificaron talleres para desarrollarlos con la comunidad del Barrio La Estancia y crear propuestas de solución a los distintos problemas ambientales del entorno local.

2.2.2. Gestión a representantes del COCODE y Asociación de Mujeres del Barrio La Estancia

Para que todo se desarrollara de acuerdo a lo planificado se realizaron visitas al presidente del COCODE y a la representante de la Asociación de Mujeres. Se presentó ante ellos la propuesta de realizar talleres de educación ambiental y actividades o proyectos para dar solución a los problemas del entorno local.

Posteriormente se realizaron las solicitudes por escrito y planificar las reuniones, en donde se contempló la socialización de los posibles proyectos a ejecutarse y la temática a desarrollarse con la población local. También para el desarrollo de reuniones y talleres se necesitó gestionar el equipo técnico, así también el salón, el equipo audiovisual, el material a desarrollar, entre otros.

2.2.3. Reuniones con representantes de las asociaciones locales

Se reunió en una oficina de la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, al presidente del COCODE y la representante del la Asociación de Mujeres del Barrio La Estancia

para presentar la propuesta de involucrar a la comunidad en la solución de problemas ambientales. Los representantes de las asociaciones expusieron también la necesidad de priorizar entre los problemas que más afectan a los habitantes de dicho barrio, se establecieron fechas, lugar y responsables para el desarrollo de los talleres. Se convocó a representantes de la comunidad para socializar proyectos que la FUNDEMABV tiene planificados como institución dentro de la comunidad. También se desarrollaron talleres de educación ambiental, con temáticas que tienen relación con la problemática del entorno local. De estos talleres surgieron varias propuestas a trabajar a largo plazo y una que es alcanzable en un periodo a corto plazo.

2.2.4. Desarrollo de talleres

Previamente establecido el plan para desarrollar talleres, apoyado por los representantes de las asociaciones locales del Barrio La Estancia, en cuanto a convocar a las personas, se desarrollaron los talleres de la siguiente manera.

En el primer taller se presentaron dos videos sobre los recursos naturales, su importancia para mantener el equilibrio ecológico, se mencionó el potencial de flora y fauna que existe en el Barrio La Estancia. Se trabajó con las personas por medio de grupos de trabajo, respondiendo algunas preguntas para luego socializarlas. Generalmente fue un taller de sensibilización en donde se expuso lo que se tiene aún para las siguientes generaciones.

En el segundo taller se trató toda la problemática ambiental a nivel global y la que afecta a la población local. Se desarrollaron

temas como: deterioro ambiental, contaminación del agua, desaparición de flora y fauna, erosión del suelo, entre otros. Cada tema se relacionó con los problemas que afectan al Barrio La Estancia. En este taller los participantes representaron una dramatización por equipos con el tema “El Barrio La Estancia dentro de 20 años”. La población determinó la necesidad de realizar acciones prontas para revertir el daño causado. Se realizó un listado de actividades en donde las personas podían participar en la solución de los problemas.

Finalmente con el equipo de trabajo conformado por el Director Ejecutivo, la secretaria contadora de la FUNDEMABV y el estudiante epeista, se determinó la temática a desarrollarse en el tercer taller, basado en la priorización que se hizo en el segundo taller. El tema tratado fue “El Agua” y sus principales fuentes de contaminación, con la finalidad de llevar a cabo un proyecto de agua potable, ubicando un tanque en el Parque Regional Municipal Los Cerritos, asimismo, gestionar ante las autoridades la reactivación de la planta de tratamiento de aguas residuales que se encuentra ubicada en el Barrio La Estancia, Salamá, B.V.

2.2.5. Propuestas de proyectos

Al socializar con la comunidad se propusieron diversos proyectos, siendo los más importantes los siguientes: realizar un tren de limpieza a nivel comunitario como mínimo dos veces al año, limpieza de desechos sólidos en el río del Barrio La Estancia, gestionar la reactivación de la planta de tratamiento de aguas residuales, abastecimiento y purificación del agua potable, crear un vivero de plantas adaptables al Parque Regional Municipal Los

Cerritos. Todo esto para darle solución a problemas del entorno local. Llegando a distintos acuerdos para trabajar en asociación.

2.2.6. Evaluación del proyecto

Se diseñó un instrumento para evaluar los resultados del proyecto que contiene aspectos en escala cualitativa y cuantitativa que refleja los resultados obtenidos.

2.2.7. Metodología utilizada en el proyecto

La investigación de campo, bajo la necesidad de investigar quienes conformaban las asociaciones locales, sus funciones y los proyectos que han ejecutado dentro de la comunidad.

Programa del Ejercicio Profesional Supervisado, fue importante en el seguimiento de cada etapa del proyecto de servicio, asesorando cada aspecto y etapa. Además los lineamientos brindados por la asesora del curso, implementando los formatos para cada etapa y control.

La gestión como principal fuente en la obtención de recursos que se utilizaron en el desarrollo de cada actividad fue efectiva, que va desde la gestión interna que se realizó para obtener información e implementos para proyectar, también la gestión externa que fue dirigida hacia los representantes de las asociaciones locales y hacia los habitantes del Barrio La Estancia en general.

2.2.8. Recursos utilizados

Dentro de los recursos utilizados están los siguientes.

a. Humanos

- Estudiante de EPS
- Miembros de la FUNDEMABV
- Representantes de asociaciones locales
- Población del Barrio La Estancia

b. Materiales

- Notas de solicitud
- Carteles
- Cañonera
- Computadora
- Motocicleta
- Salón

c. Financieros

Se tuvo un gasto aproximado, incluyendo la gestión y el aporte personal de Q.1200.00

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Programa de servicio

Dentro del programa pedagógico se obtuvieron diversos resultados de acuerdo a lo establecido en los objetivos y metas. Se mencionan los objetivos a continuación:

- a. Proyectar a la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, en las escuelas que se encuentran en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos.
- b. Informar sobre el funcionamiento, historia y propósitos de la FUNDEMABV, a estudiantes, maestros y padres de familia en las escuelas seleccionadas.
- c. Crear un vínculo de participación activa de la FUNDEMABV y las escuelas participantes, en la solución de problemas ambientales, por medio de proyectos y actividades ambientales.

3.1.1. Resultados según objetivos

- a. Al visitar las escuelas se logró proyectar a la Fundación debido a que hace mas de tres años ya no se tenía ninguna relación con los establecimientos educativos.

- b. Se informó a los estudiantes y docentes las líneas de acción que desarrolla la Fundación lo cual logró un mayor acercamiento de las escuelas hacia la institución.
- c. Como producto final se logró la implementación de un voluntariado japonés que trabajará por un período aproximado de 2 años en las distintas escuelas, brindando educación ambiental y ejecución de proyectos.

3.1.2. Resultados según metas

- a. Se logró visitar 4 escuelas, involucrando a 14 docentes y un aproximado de 250 niños que participaron activamente en la promoción.
- b. La promoción se realizó en 2 semanas, y el programa tuvo un periodo desde la gestión hasta la ejecución un aproximado de 4 meses. Logrando la participación de la voluntaria japonés.
- c. Se beneficiaron aproximadamente a 250 niños, 14 docentes y cuatro directores en la realización de actividades y proyectos ambientales por medio de la voluntaria japonés.

3.2. Programa pedagógico

De acuerdo a lo planificado en el proyecto de docencia se lograron algunos resultados, siguiendo las estrategias establecidas. Se mencionan a continuación los objetivos:

- a. Organizar a las asociaciones locales para crear una participación activa en el desarrollo de proyectos ambientales que la FUNDEMABV tiene planificados con el fin de mejorar el entorno local

- b. Concientizar a los miembros de la comunidad sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, a través de talleres de educación ambiental.
- c. Fomentar en los miembros de la comunidad hábitos de limpieza de su entorno y el aprovechamiento de los recursos naturales.

3.2.1. Resultados según objetivos

- a. Se facilitó la comunicación con asociaciones locales y miembros de la comunidad para la ejecución de proyectos ambientales, se obtuvo un avance significativo al generar propuestas y detectar la problemática que afecta al Barrio La Estancia, Salamá, Baja Verapaz.
- b. Con los talleres de educación ambiental se logró la participación de la población local en la identificación de problemas y sobre todo participar en la solución de algunos.
- c. Finalmente durante el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado se logró ejecutar el proyecto de ampliación de agua potable y la gestión de la reactivación de la planta de tratamiento.

3.2.2. Resultados según metas

- a. Se logró la participación de aproximadamente 150 personas de la comunidad en talleres de educación ambiental.
- b. Mejorar la comunicación de la comunidad a través de 2 asociaciones locales COCODE, Asociación de Mujeres del

Barrio La Estancia con la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz.

- c. Encontrar soluciones a 3 problemas ambientales de la comunidad del Barrio La Estancia, Salamá, Baja Verapaz.
- d. Se ejecutaron dos proyectos que beneficiaron a los habitantes del Barrio La Estancia, Salamá, Baja Verapaz.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

REACTIVACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

4.1. Marco conceptual

En el marco conceptual se encuentran datos preliminares de la investigación, razones por las cuales existe y sobre todo la determinación del problema que fue objeto de investigación para darle solución.

4.1.1. Antecedentes

El Barrio La Estancia cuenta con Consejo Comunitario de Desarrollo, Asociación de Mujeres, quienes han aportado al mejoramiento de problemas detectados, pero debido a que desde hace 02 años, aproximadamente, ha sido notoria la falta de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales que desemboca en el río Salamá, lo que ha provocado contaminación, un ambiente desagradable y enfermedades a las personas que habitan cerca de la misma y las autoridades locales le han dado poca importancia.

Se poseen datos que indican que durante el periodo de gobierno de los años 2008-2012 aun funcionaba la planta de tratamiento. En el gobierno actual 2012-2014 se dejó de atender,

deteriorándose y por lo mismo afecta a la población del Barrio La Estancia en diversos aspectos.

Organizaciones que velan por el manejo adecuado del medio ambiente tales como el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Salud, y la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, han denunciado la falta de funcionalidad de la planta de tratamiento de aguas residuales, ubicada en el Barrio La Estancia. Lamentablemente se ha hecho caso omiso a las distintas peticiones por las instituciones mencionadas anteriormente.

4.1.2. Justificación

Debido a la falta de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales, el Barrio La Estancia se encuentra con un ambiente desagradable, lo que deriva en enfermedades de diversa índole, olores fétidos, contaminación del río, entre otros. Como epesista de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía con Orientación en Medio Ambiente conjuntamente con la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz y como uno de los problemas detectados en el diagnóstico realizado en el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado, preocupados por el deterioro ambiental y las consecuencias que esto conlleva, en especial la contaminación del agua. Sabiendo que para tener una calidad de vida es indispensable tener un ambiente agradable y libre de contaminación, también porque la flora y fauna local se debe proteger para mantener un equilibrio ecológico. Es necesario crear un plan estratégico para gestionar la reactivación de la planta de

tratamiento de aguas residuales ubicada en dicho lugar para minimizar la contaminación y el deterioro ambiental.

Debido a que las peticiones de las instituciones que velan por el uso y manejo adecuado del medio ambiente no han sido atendidas por las autoridades del municipio, siendo responsables del mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales que desfoga en el río La Estancia y porque la población sufre sus consecuencias, es necesario involucrar a los habitantes afectados para gestionar la pronta reactivación, evitar el deterioro de la planta en su totalidad y para que las personas del Barrio La Estancia vivan en un ambiente sano y agradable.

4.1.3. Determinación del problema

El problema se pudo detectar gracias al diagnóstico con la técnica de los ocho sectores realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz y la observación de campo del Barrio La Estancia de la misma localidad.

a. Planteamiento del problema

La contaminación del río la Estancia, Salamá, Baja Verapaz, se debe a la falta de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales que desfoga en el mismo lugar.

b. Alcances y límites

Se tomaron en cuenta varios factores para determinarlos, la población afectada, los responsables de mantener la planta

de tratamiento, las instituciones que velan por cuidado y manejo adecuado del medio ambiente y el estudiante epesista.

1. Ámbito geográfico

El Barrio La Estancia pertenece al municipio de Salamá, Baja Verapaz, se ubica en el área urbana.

2. Ámbito institucional

Se contó con la participación fundamental de la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz. También participaron indirectamente el Ministerio de Salud, el CONAP y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

3. Ámbito personal

El proyecto se logró ejecutar con intervención del estudiante epesista y la participación de la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, principalmente con los habitantes que viven cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales y con las asociaciones locales, siendo un aproximado de 75 a 100 personas involucradas.

4. Ámbito temporal

Se trabajó durante los meses de octubre del año 2013 a febrero de 2014.

4.2. Marco teórico

En el marco teórico se encuentra toda la teoría que fue fundamental en la investigación, siendo el respaldo de cada proceso en el logro de metas y objetivos.

4.2.1. Reseña histórica de la FUNDEMABV

Establecida en 1985 como el Comité de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz (CODEMABV), sus primeras actividades se orientaron hacia la formación de guías naturalistas para el Biotopo universitario para la conservación del Quetzal, Lic. Mario Dary Rivera, la capacitación a representantes agrícolas de Baja Verapaz y el establecimiento del primer Centro Integrado de Conservación, Ambiente y Desarrollo del Departamento.

Posteriormente pasó a ser la Asociación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz (ADEMABV), que dirigió su trabajo a la formación de jóvenes estudiantes del nivel medio como guías ambientalistas del departamento, logrando significativos acercamientos con agricultores locales y miembros de la industria maderera de la región.

En 1993 por la ampliación de sus actividades y programas fue legalmente constituida y conocida su personería jurídica por el presidente de la República, como la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz (FUNDEMABV).

a. Fundamentación legal

La Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz fue creada a través del Ministerio de Gobernación por medio del Acuerdo Gubernativo No. 23-93 de fecha 05 de febrero de 1993

b. Visión

Convertirse en una organización que busca el fomento, la conservación y defensa de los recursos naturales y culturales, así como la promoción del desarrollo sostenible a través de la educación y la concienciación ambiental.

c. Misión

Proteger y mejorar el medio ambiente y los recursos naturales del Departamento de Baja Verapaz.

4.2.2. Fundamentación de leyes ambientales

Es la base legal que el Estado ha creado para garantizar el cumplimiento de una obligación, las personas tiene derecho a realizar y exigir su cumplimiento basado en la ley máxima de un país.

En el marco del estado de derecho de Guatemala, el objetivo general de las instituciones y políticas públicas es lograr el bien común y garantizar a sus habitantes la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona; y en

cuanto al manejo adecuado del recurso hídrico es regular su aprovechamiento, uso y goce de acuerdo con el interés social y en función del desarrollo económico nacional y de su conservación como lo define la Constitución Política de la Republica.

a. Constitución Política de la República de Guatemala

Fundamentado en su artículo 64 en donde “Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación.”¹ Siendo la ley máxima del país hace referencia sobre la obligación que se tiene sobre el cuidado y manejo de los recursos naturales. En el Barrio La Estancia de Salamá, Baja Verapaz, el río está siendo contaminado por aguas residuales que no están siendo tratadas correctamente y es una potencial causa del deterioro ambiental, causante de pérdida de la biodiversidad y enfermedades a las personas que viven alrededor del mismo.

b. Reglamento de descargas y reuso de aguas residuales

Este reglamento tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente de los habitantes del país.

Es fundamental para el desarrollo de la presente investigación, tiene como objeto “establecer los criterios y requisitos que deben cumplirse para la descarga y reuso de aguas residuales, así como para la disposición de lodos.”²

¹ Asamblea Nacional Constituyente. *Constitución Política de la Republica de Guatemala*. Guatemala: 1985, Artículo 64.

² Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. *Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos*. Guatemala: MARN, 2006.

Todo lo anterior para que se logre mejorar las características de las aguas, que permita dar protección a los cuerpos receptores proveniente de los impactos de la actividad humana, recuperar los cuerpos receptores de agua que se encuentran en proceso de eutrofización y también que se promueva el desarrollo del recurso hídrico con visión de gestión integrada.

La aplicación del presente reglamento le corresponde al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Las instituciones de gobierno, municipalidades, descentralizadas y autónomas deberán hacer del conocimiento de dicho Ministerio los hechos contrarios a estas disposiciones para los efectos de la aplicación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Este reglamento también en el capítulo V y artículo 24 hace mención sobre los límites que las municipalidades o empresas encargadas del tratamiento de aguas residuales del alcantarillado público y las urbanizaciones existentes no conectadas al alcantarillado público, cumplirán con los límites máximos permisibles para descargar a cuerpos receptores. Además todas las municipalidades deberán cumplir con tener en operación, por lo menos con sistemas de tratamiento primario al cumplirse a más tardar el dos de mayo del dos mil quince.

En Salamá se tiene una cantidad aproximada de 13 cuerpos receptores lo que se traduce en la misma cantidad de plantas de tratamiento que debería estar en funcionamiento. La única que existe en la actualidad (2014) es la que se encuentra

ubicada en el Barrio La Estancia, aunque se encuentra inactiva desde hace más de dos años.

c. Código de Salud

El presente código se encuentra fundamentado en la ley máxima del país de Guatemala. El goce de la salud es un derecho fundamental del ser humano. El Estado debe proteger a la persona y a la familia para alcanzar el fin supremo en la realización del bien común.

Para alcanzar los objetivos del Código de Salud es necesaria la estructuración de políticas coherentes de Estado en materia de salud, que garanticen la participación de todos los guatemaltecos en la búsqueda de la salud.

Con respecto al tratamiento de aguas residuales en el artículo 96 responsabiliza a las municipalidades o a los usuarios de cuencas y subcuencas afectadas, la construcción de obras de tratamiento de aguas servidas con la finalidad de evitar contaminar otras fuentes de aguas, ríos, lagos, y nacimientos de agua. El Ministerio de Salud brindará asistencia técnica con relación a la construcción, funcionamiento y mantenimiento de la misma. Asimismo en el artículo 97 del Código de Salud, se hace referencia sobre la prohibición de la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y el uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo dictamen favorable del Ministerio de Salud.

d. Ley de educación ambiental

La obligación de una cultura ambiental y la responsabilidad de cuidar el medio ambiente no es únicamente responsabilidad de las autoridades, también la educación juega un papel fundamental en el desarrollo de estrategias que modifiquen la conciencia de los individuos y desde allí la aplicación de soluciones a problemas ya existentes y la prevención de otros.

Según el Artículo No. 3 de la Ley de Educación Ambiental “La Educación Ambiental constituye un proceso continuo y permanente y se integrará al sistema educativo desde una concepción de desarrollo sustentable, abordando al ambiente desde su complejidad. La Educación ambiental deberá abarcar la problemática desde la naturaleza, de la sociedad, la pobreza, la población, la salud, el trabajo, la cultura, la seguridad alimentaria, la democracia, los derechos humanos y la paz.”³

La educación ambiental no se limita al sistema formal que se da en las escuelas, debe ser un eje de toda institución pública, privada, gubernamental y no gubernamental desarrollar acciones que beneficien su entorno y el de los demás. En Salamá son pocas las instituciones que brindan educación ambiental que sean diferentes a los establecimientos educativos, la responsabilidad se delega únicamente a las instituciones ambientales que existen localmente.

³ *Ley de Educación Ambiental*. http://tallerecologista.org.ar/menu/archivos/Microsoft%20Word%20Proyecto_Ley_E_%20Apdf. (9 de agosto de 2013).

4.2.3. Recursos naturales

Cuando se habla de recursos naturales se refiere al conjunto de elementos que han sido creados por la misma naturaleza y que no ha existido modificación artificial alguna. Actualmente algunos recursos naturales han ido desapareciendo por el aumento de la demanda de los mismos. Tales efectos han modificado la calidad de vida de las personas, trayendo como consecuencias, enfermedades, sequias, pobreza y muerte.

a. Suelo

El suelo no se limita a ser una zona muerta y estática, al contrario es uno de los recursos naturales fundamentales para el desarrollo de las especies existentes en el planeta tierra, Según Carlos Fernández refiere que: “El suelo es una capa llena de vida, está compuesta de materia orgánica y materia mineral, mientras que el lecho rocoso inferior está formado por materia mineral.”⁴ Una de las definiciones más exactas dando los atributos que el suelo merece.

Sin embargo el suelo ya no proporciona lo necesario para el desarrollo de muchas especies que viven en él, la modificación del mismo por medio de fertilizantes, la creación de carreteras, la contaminación por desechos sólidos entre otros, permite la destrucción de algunas especies de flora y fauna y con lo mismo trae consecuencias al ser humano.

⁴ Carlos, Fernández Mayoralas. *Ciencias naturales*. Madrid, España: Cesma S.A., 2004, 52.

b. Flora

Es el conjunto de plantas de distintas especies que viven en un lugar determinado y que se desarrollan en un ecosistema. Este elemento de la naturaleza es fundamental para los seres humanos y diversas especies de animales, proporcionan alimento, hábitat, madera y en muchos casos la flora proporciona recursos económicos al ser expuestas por su belleza en sitios turísticos o lugares de exhibición. También son las responsables de minimizar los contaminantes presentes en la naturaleza como lo es el dióxido de carbono, y sobre todo son las responsables de la vida del planeta tierra al obtener la energía directamente del sol.

c. Fauna

La fauna es uno de los recursos naturales renovables básicos, junto con el agua, el aire, el suelo y la vegetación.

La fauna de Guatemala está compuesta por todas las especies de animales, terrestres, aéreos y acuáticos, que se desarrollan y viven libremente en la naturaleza, estos animales no dependen de un cuidado directo del ser humano.

La fauna silvestre tiene una gran cantidad de usos, dentro de los cuales podemos mencionar: alimentación, industriales y artesanales, atractivo turístico, la fauna forma parte importante de la biodiversidad.

En el río La Estancia se podía observar hace muchos años, según personas que habitan cerca del mismo muchas especies de aves y mamíferos que fueron desapareciendo por la caza, la contaminación de desechos sólidos, también por la contaminación del agua, a través de aguas residuales. Se debe dar importancia a la recuperación del río a través de la planificación de estrategias y acciones que contrarresten el problema.

d. Agua y ecosistemas

El agua es otro de los elementos naturales esenciales, todos los sistemas bióticos dependen de ésta para su existencia, las personas, animales y plantas requieren agua para vivir y crecer, es tan importante para la vida humana que solo se puede sobrevivir algunos días sin ella, forma gran parte del cuerpo humano, es un componente vital de todos los fluidos corporales, los tejidos y células, formando casi un 70% del cerebro, un 83% de la sangre y un 90% de los pulmones.

El agua es esencial para muchas funciones del cuerpo. Ayuda a transportar el oxígeno y los nutrientes a las células, regula la temperatura corporal, facilita una mejor circulación de la sangre, protege órganos vitales, mantiene los tejidos y articulaciones húmedas y participa en la eliminación de desechos. Cuando los tejidos y las células están bien dotados de agua el cuerpo puede combatir las enfermedades más eficientemente.

De lo anterior la importancia de tener agua de calidad y más todavía para las personas que no cuentan con un servicio que llegue hasta sus hogares, sino que tengan que ir a las distintas fuentes a traer para el consumo, limpieza personal y otros usos que se le pueda dar. En el Barrio La Estancia todavía existen personas que hacen uso del agua del río con el mismo nombre, aunque actualmente se encuentra contaminado por aguas servidas que vienen del servicio de drenaje de diferentes barrios.

4.2.4. Contaminación y deterioro del agua

Se estima que en Guatemala la mayoría de aguas superficiales se encuentra contaminada, siendo las principales fuentes, aguas residuales domésticas, industriales y agroindustriales, erosión del suelo con agroquímicos durante los eventos de precipitación escorrentía. “Solo alrededor del 5% de las aguas residuales provenientes de los diversos usos reciben algún tratamiento.”⁵ De manera que los alcantarillados fluyen hacia, ríos, lagos y otros cuerpos de agua superficial propiciando la contaminación de los demás recursos hídricos. El siguiente cuadro muestra una descripción sobre los tipos de servicio sanitario utilizados en Guatemala.

⁵ Secretaría de planificación y Programación de la presidencia. *Estrategia para la Gestión integrada de los Recursos Hídricos*. Guatemala: SEGEPLAN, (2006), 16

CUADRO 1
HOGARES SEGÚN TIPO DE SERVICIO SANITARIO,
SEGÚN AÑO CENSUAL

Tipo de servicio	Censo 1981	%	Censo 1994	%	Censo 2002	%
Total	1,151,872	100	1,591,823	100	2,200,208	100
Inodoro	246,646	21.4	469,206	29.5	921,515	41.9
Excusado lavable	39,550	3.4	91,154	5.7	110,434	5.0
Letrina o pozo ciego	368,086	32.0	823,913	51.8	849,542	38.6
No tiene	497,590	43.2	207,550	13.0	319,117	14.5

Fuente: Censo de Población y Habitación 2002, INE

a. Enfermedades por agua contaminada

Sin lugar a dudas el agua contaminada ha sido una de las potenciales fuentes de enfermedades gastrointestinales de la población que la consume. Junto a la ausencia de agua limpia se encuentra la eliminación de las aguas negras a los ríos sin antes haber sido tratadas correctamente. En el libro *microbios y enfermedades* hace mención sobre las consecuencias de desechar agua contaminada a fuentes como ríos, lagos o cuencas.

“El depósito de materias fecales al aire libre es una de las practicas más antihigiénicas que existen y dan origen al fecalismo, que es la ingestión de materiales (agua, verduras, frutas y otros elementos) contaminados con materias fecales.”⁶

⁶ Ruy, Pérez Tamayo. *Microbios y Enfermedades*. México: Fondo de Cultura Económica, (2000), 22

Al ingerir alimentos contaminados se tiene el riesgo de contraer enfermedades tales como: la fiebre tifoidea, que es una infección que se adquiere por vía oral, al ingerir agua y alimentos contaminados, ésta enfermedad produce dolor de cabeza frecuente intenso, molestia de ver la luz, fiebre elevada, debilidad y malestar general, erupción cutánea en forma de placa elevada.

También otra enfermedad que es producida por agua contaminada es el cólera, se trata de una enfermedad diarreica que afecta a personas malnutridas que viven en condiciones insalubres, sin agua potable, sin drenajes. El cólera se adquiere por vía oral, con la ingestión de agua o alimentos contaminados por el vómito o la diarrea de sujetos enfermos, por ello es necesario tratar las aguas residuales de forma correcta.

b. Política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales

En el año dos mil seis fue publicada ésta política en que se incluyen líneas importantes que se refieren al uso y manejo adecuado del recurso hídrico, ésta estrategia incluyó planes, valoración económica, indicadores de la calidad del agua y la implementación de estancias, instrumentos y normas que regulen el aprovechamiento del agua. Otra acción estratégica de la misma línea de política se refiere al saneamiento y la restauración ambiental del territorio, lo cual comprende la prevención, regulación, y tratamiento de los vertimientos de aguas residuales, el mejoramiento de los cuerpos de agua, así como procurar reducir el riesgo en las inversiones productivas.

c. Control de la contaminación del agua

Históricamente Guatemala ha utilizado instrumentos de regulación, comando y control cuya aplicación en general ha sido muy escasa. Se tiene el ejemplo claro de la emisión de diversos Códigos de Salud a lo largo del Siglo XX, cuya aplicación y cumplimiento fue tan insignificante o inexistente que no trascendió ni impactó en términos de controlar la contaminación del agua mediante sistemas de gestión integrada de la calidad del agua.

Con la emisión del Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y la Disposición de Lodos (2006) consensuado entre el gobierno central y el sector privado y municipal se espera dar inicio a un proceso gradual de recuperación de la calidad del agua. Este reglamento brinda los parámetros necesarios para el uso adecuado de las aguas residuales, cantidad de elementos contaminantes en determinado periodo de tiempo, además establece la fecha en la que las municipalidades deben tener plantas de tratamiento en los cuerpos receptores que reciben directamente aguas de alcantarillados.

d. Plantas de tratamiento de aguas residuales

Toda agua debe ser tratada tanto para proteger la salud pública como para proteger el medio ambiente. Antes de tratar el agua se debe conocer su caracterización, es un proceso el cual permite qué elementos químicos y biológicos están presentes, además brinda información para que los expertos en

tratamientos de agua puedan diseñar una apropiada para el agua residual producida.

“Una planta de tratamiento de aguas residuales de tener como propósito eliminar toda contaminación química y bacteriológica del agua que pueda ser nociva para los seres humanos, la flora y la fauna de manera que el agua sea dispuesta en el ambiente de forma segura.”⁷

Se considera que una planta de tratamiento funciona correctamente si elimina al menos un 90% de la materia orgánica y de los microorganismos patógenos presentes en ella.

e. Tratamientos de una planta de aguas residuales

Se divide en cuatro tipos el proceso de tratamiento del agua residual siendo éstos los siguientes: Pre-tratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario y tratamiento terciario.

El primer proceso cumple con las siguientes funciones: medir y regular el caudal del agua que ingresa a la planta, extraer los sólidos flotantes grandes. Las estructuras encargadas de esta función son las rejillas tamices, trituradoras, desgrasadores y desarenadores.

El segundo proceso tiene como objetivo eliminar los sólidos en suspensión, por medio del proceso de sedimentación simple, en algunas ocasiones se pueden

⁷ Ministerio de Educación/Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales/JICA. *Manual de Educación Ambiental*. Guatemala: MINEDUC/MARN (2 010), 39

agregar compuestos químicos con el objeto de precipitar algunos contaminantes muy finos, este proceso se lleva a cabo en tanques de sedimentación primarios.

El siguiente proceso se da mediante procesos biológicos, en donde intervienen microorganismos que transforman la materia orgánica. Estos microorganismos que principalmente son bacterias, se alimentan de los sólidos en suspensión es decir aquellas partículas que no se pudieron eliminar en el tratamiento primario.

El cuarto proceso tiene como objetivo suprimir algunos contaminantes específicos presentes en el agua residual tales como los fosfatos que provienen del uso de detergentes domésticos e industriales y cuya descarga en un cuerpo de agua favorece la eutrofización. No todas las plantas tienen este tratamiento ya que dependerá de la composición del agua residual y del destino que se le dará. Es importante realizar la desinfección del agua si estas serán reusadas para recreación, cultivos o para consumo humano.

Por último existe un proceso que se deriva de los anteriores, ya que se generan en los tratamientos primarios y secundarios se denominan lodos. Estos lodos contienen gran cantidad de agua (99%), microorganismos patógenos y contaminantes orgánicos e inorgánicos. Los métodos que incluye este tratamiento son: digestión anaerobia, digestión aerobia, compostaje, acondicionamiento químico y tratamiento físico. El propósito fundamental es destruir los microbios patógenos y reducir el porcentaje de humedad.

4.2.5. Principios y valores ambientales

La falta de práctica de valores, es en la actualidad una de las principal causa de que, a muchas personas en el afán de riqueza y poder no les importe el deterioro ambiental que avanza a pasos agigantados, ante este problema es necesario concientizar a las personas a través de todos los medios ya sea en la educación formal e informal. Las instituciones encargadas de estos procesos deben organizarse, promoviendo la educación ambiental en todos los sectores.

a. Conciencia ecológica

La conservación de los recursos naturales es un problema que crece cada día, por las necesidades de satisfacer la demanda de la población. Olmedo España define en su libro *Ética y Ecología* que “la conservación es un estado de armonía entre los hombres y la tierra.”⁸ También hace mención de que a pesar de que casi un siglo de propaganda la situación marcha a paso de tortuga y que por cada paso que se da hacia delante, se dan dos hacia atrás.

Es necesario entonces involucrar a la población en actividades en favor del medio ambiente brindando las herramientas necesarias para que formen parte de una organización que sea temporal o permanentemente. Lo anterior para que ya no se repita lo que sucede en la actualidad, brindar educación ambiental en las escuelas y en

⁸ Olmedo España. *Ética y ecología*. Guatemala; MARN/FINEANS-USAC, (2008), 48

las comunidades, quedándose en simple conocimiento y no en acciones.

b. Educación ambiental

La educación ambiental es un mecanismo pedagógico que genera una conciencia crítica y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales, a consecuencia de la relación entre el hombre y el medio ambiente, además infunde la interacción que existe entre, los ecosistemas, los procesos físicos, químicos y biológicos y cómo estos intervienen en el medio ambiente, con el fin de que el ser humano entienda lo que sucede en su entorno y forme una cultura conservacionista donde el hombre aplique en todos sus procesos productivos, técnicas apropiadas dando solución a los problemas ambientales y propiciando el desarrollo sostenible.

“El Desarrollo sostenible está basado en la relación armónica que debiera existir entre sociedad y naturaleza, caracterizado por la justicia social, equidad económica, viabilidad política y cultural que garantice la sobrevivencia de ambos en el futuro.”⁹

La sostenibilidad está caracterizada por una serie de acciones estratégicas cuyo sujeto central es el ser humano viviendo en sociedad, por lo que se puede definir que la educación ambiental se basa en la forma como interactúa entre sí la naturaleza y la relación que hay entre el ambiente y el ser humano, y que mediante las instituciones y recursos contribuyen a elevar el nivel de vida en consecuencia a

⁹ Asociación de Investigación y Estudios Sociales, *Educación ambiental en Guatemala*. Guatemala: Editorial Piedra Santa, 1 998, 35

disminuir y eliminar impactos negativos sociales y ambientales, promoviendo de una u otra forma el desarrollo sostenible y la conservación del entorno.

c. Educación ambiental en las escuelas

La importancia de la educación ambiental está basada en el aporte de conocimientos e información que faciliten al hombre los conocimientos necesarios para interpretar y explicar los fenómenos naturales, así como los procesos dinámicos de cambio que ocurren, dentro de ellos: climáticos (climatología, lluvias, cambios en la temperatura, estaciones), los ciclos bioquímicos (ciclo del agua, ciclo del carbono), entre otros.

“La Formación de educadores ambientales es una estrategia útil en la educación ambiental en las escuelas ya que implica un trabajo interdisciplinario derivado del carácter sistémico del ambiente natural que nos rodea y de la necesidad de aportar los instrumentos de razonamiento, de contenido y de acción desde las diversas disciplinas, áreas de conocimientos y perspectivas.”¹⁰

d. Educación ambiental en las comunidades

Al hablar de educación ambiental en las comunidades se piensa en una educación no formal que se desarrollara fuera de las escuelas, pero que de una u otra manera conlleva a la adquisición de conocimientos a través de la ayuda de alguien, en este caso sería a través de las diferentes entidades que trabajan con fines ambientales, las cuales pretenden dentro de

¹⁰ *Ibíd.*, 51

su filosofía de trabajo implementar proyectos de educación ambiental tales como: jornadas de sensibilización, charlas, celebración de días de importancia ambiental, entre otros. “Este proceso permite la comprensión y la solución, a través de un conocimiento más profundo de los problemas ambientales, buscando la causas y los efectos que estos generan en el entorno del hombre.”¹¹

Haciendo conciencia en la población sobre la importancia y la influencia que tiene el ser participe tanto en el campo natural como social y el cultural, de manera que la población que no recibe esta educación en las aulas, tenga la oportunidad de analizar, diferencias comprender, y adoptar actitudes que favorezcan nuestro ambiental y por ende la educación ambiental sea más efectiva.

4.3. Marco metodológico

4.3.1. Objetivos

Fueron determinados de acuerdo a la necesidad y la viabilidad del proyecto.

a. General

1. Reactivar la plana de tratamiento de aguas residuales que desfoga en el Barrio La Estancia, Salamá, Baja Verapaz, para disminuir la contaminación, a través de la gestión y el involucramiento de la comunidad.

¹¹ Asociación de Investigación y Estudios Sociales. *Educación ambiental en Guatemala*. Guatemala: Editorial Piedra Santa, 1 998, 70

b. Específicos

1. Crear un documento basado en leyes ambientales para reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales con el respaldo de la población local.
2. Gestionar ante las autoridades locales la reactivación de la planta de tratamiento de aguas residuales para disminuir la contaminación del río La Estancia.

4.3.2. Población

Para la realización del proyecto se involucró a las 50 personas que viven cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales del Barrio La Estancia, apoyado de los vecinos del mismo barrio.

4.3.3. Diseño de investigación

Se realizó una investigación de campo y descriptiva, visitando algunos hogares que están cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales, se verificó el mal estado de la planta de tratamiento. Además se aplicaron encuestas a los pobladores que viven aledaños al río La Estancia.

4.3.4. Instrumentos

Dentro de los instrumentos que fueron indispensables en la investigación se tienen los siguientes:

- a. Entrevistas a los habitantes que viven cerca de la planta de tratamiento.
- b. Encuestas a los vecinos del Barrio La Estancia
- c. Fichas de observación
- d. Libreta de campo

4.3.5. Metodología

Se implementaron distintas estrategias para este tipo de investigación, que van desde la visita al área afectada por la contaminación del agua de aguas residuales que desfoga en el río La Estancia. Se entrevistaron a 5 personas que viven alrededor de la planta de tratamiento y luego se encuestó a 30 personas.

Después de haber analizado los datos se implementó un plan de gestión ante las autoridades municipales para reactivar la planta, el cual consiste en capacitar a las personas sobre la contaminación y deterioro del medio ambiente, para luego generar un documento basado en leyes ambientales y presentarlo ante las autoridades con el respaldo de los comunitarios y otras instituciones locales.

4.4. Marco operativo

4.4.1. Técnicas empleadas para la recopilación de datos

Durante el proceso de investigación fueron necesarias varias técnicas para recopilar datos, se mencionan algunas a continuación:

a. Primarias

Se realizaron encuestas a pobladores que viven cerca de la planta de tratamiento de aguas residuales para conocer la principal causa de la contaminación del río La Estancia, las consecuencias que provoca a las personas y la posible solución a dicho problema.

También se entrevistó a 5 personas que viven en el área afectada, conociendo las razones por las cuales no funcionaba la planta de tratamiento y para obtener algunos datos que fundamentaron la investigación.

Se visitó el río del Barrio La Estancia para conocer el grado de contaminación que posee por aguas servidas.

Se utilizó una libreta de campo para la obtención de datos relevantes en diversas situaciones.

b. Secundarias

Entrevista al director ejecutivo de la FUNDEMABV sobre algunos antecedentes que indicaron acciones para reactivar la planta de tratamiento.

Se consultaron libros para conocer el funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales.

Se consultaron las leyes ambientales de Guatemala para conocer sobre las disposiciones que regulan el funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales.

4.4.2. Procesamiento de la información

Los datos de mayor incidencia fueron seleccionados para planificar el proceso de la reactivación de la planta de tratamiento, además la búsqueda de recursos.

Se socializó con el director ejecutivo de la FUNDEMABV la información obtenida, para luego determinar la acción más viable en la solución del problema detectado.

Se dio a conocer a las personas afectadas sobre las consecuencias de la inactividad de la planta de tratamiento de aguas residuales para implementar acciones.

4.4.3. Recursos

a. Humanos

- Estudiante de EPS
- Población del Barrio La Estancia
- Miembros de FUNDEMABV
- Autoridades comunitarias
- Autoridades municipales

b. Materiales

- Equipo de cómputo
- Hojas impresas
- Vehículo
- Salón para reuniones
- Equipo audiovisual
- Principales leyes ambientales de Guatemala.

4.4.4. Control

Los representantes del Concejo Comunitario de Desarrollo y la Asociación de Mujeres del Barrio La Estancia se encargaran de velar para que el proyecto funcione y que las autoridades cumplan con lo establecido en ley.

4.5. Análisis e interpretación de resultados

Las encuestas fueron el factor fundamental para la determinación de la acción a realizar, de las cuales se eligieron cuatro preguntas.

4.5.1. Análisis general

De las encuestas realizadas a los pobladores del Barrio La Estancia se tiene que el mayor problema es la falta de funcionamiento de la planta de tratamiento que ha sido abandonada por las autoridades municipales, que son las encargadas del mantenimiento y mejoramiento. Dándole poca importancia causando malestares en la población de ámbito social, ambiental y de salud.

Después de analizar las preguntas elegidas se evidenció la necesidad de reactivar la planta de tratamiento a través de la gestión, la población local manifestó las causas y consecuencias de la contaminación del río La Estancia, también la solución que es necesaria para contrarrestar dicho problema. Y como factor fundamental las personas estuvieron dispuestas a participar en el plan de reactivación de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Se logro emitir un documento dirigido a las autoridades municipales, fundamentado en leyes ambientales, que determinan las causas y consecuencias de la contaminación por aguas residuales, además refiere la necesidad de tener plantas de tratamiento de aguas residuales en los distintos cuerpos receptores. También la pronta reactivación la planta de tratamiento que se encuentra en el Barrio La Estancia.

4.5.2. Análisis según objetivos

La necesidad que se tiene en el Barrio La Estancia de reactivar la planta de tratamiento hace que la población esté

dispuesta a participar en distintas actividades que resuelven la problemática. Se incluye a éste apoyo el involucramiento de la FUNDEMABV, asesorando cada etapa.

El medio principal que se empleó para llegar a las autoridades fue un documento basado en leyes ambientales, éste documento contenía las disposiciones legales sobre el manejo adecuado de los cuerpos receptores de agua e indica la responsabilidad que tienen las municipalidades de crear y darles mantenimiento a las plantas de tratamiento. Para crear el documento fue necesaria la asesoría del Director Ejecutivo de la FUNDEMABV, con este documento se logró la participación de la comunidad a través de la firma, además las instituciones ambientales como; el Ministerio de Salud, CONAP y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales se unieron a la petición antes de realizar la gestión.

La gestión se hizo ante las autoridades locales en la reunión del Concejo Municipal de Desarrollo en enero de 2014. La petición se dirigió a la Municipalidad de Salamá, exigiendo la pronta reactivación de la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en el Barrio La Estancia.

Se obtuvo un avance significativo al llegar a un acuerdo verbal con el Alcalde Municipal, indicando resolver la problemática en un período de 3 a 5 meses. En el mes de febrero de 2014 se evidenció la presencia de empleados municipales limpiando la planta de tratamiento. Finalmente el presidente del COCODE y la representante de la Asociación de Mujeres del Barrio La Estancia, así como las instituciones ambientales velarán por el cumplimiento de lo acordado por las autoridades municipales.

4.6. Conclusiones de la investigación

- a. Es fundamental reactivar la planta de tratamiento que desfoga en el Barrio La Estancia para contrarrestar o minimizar la contaminación del río.
- b. Fue necesario crear un documento fundamentado en leyes ambientales de Guatemala para reactivar la planta de tratamiento que se encuentra en el Barrio La Estancia, Salamá, B.V.
- c. Al presentar la petición de la comunidad de reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales del Barrio La Estancia ante el Concejo Municipal de Desarrollo se logró un acuerdo verbal de las autoridades municipales, con esto se logra minimizar la contaminación del río La Estancia, por aguas servidas.

4.7. Recomendaciones de la investigación

- a. La comunidad del Barrio la Estancia debe permanecer organizada para darle seguimiento al ofrecimiento hecho por las autoridades municipales de reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en ese lugar.
- b. Se debe tener presente el documento legal que se creó en la investigación, para fundamentar la petición hecha hacia las autoridades municipales en reactivar la planta de tratamiento.
- c. Las instituciones ambientales deben involucrar más a la población del Barrio La Estancia en la ejecución de proyectos para obtener más beneficios a nivel local.

CONCLUSIONES

- a. Al involucrar a las asociaciones locales y miembros de la comunidad en la ejecución de proyectos, a través de la educación ambiental, planificados por la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz, se logró mejorar el entorno local.
- b. Promocionar a la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz permitió tener un acercamiento con las escuelas que se encuentran en el área de impacto de Parque Regional Municipal Los Cerritos, obteniendo resultados permanentes.
- c. Reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales que desfoga en el Barrio La Estancia a través de la gestión y el involucramiento de la comunidad, disminuye la contaminación del río ubicado en ese lugar.

RECOMENDACIONES

- a. La Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz debe involucrar de forma permanente a las asociaciones locales del Barrio La Estancia en la ejecución de proyectos ambientales para mejorar el entorno local.
- b. La Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz se debe proyectar en otras escuelas que se encuentran en el área de impacto del Parque Regional Municipal Los Cerritos e implementar nuevos proyectos que beneficien a la población estudiantil.
- c. Se debe dar seguimiento por parte de las asociaciones locales e instituciones ambientales a la gestión realizada ante las autoridades municipales y el cumplimiento en reactivar la planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en el Barrio La Estancia.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Nacional Constituyente. –ANC-. *Constitución Política de la República de Guatemala*. http://www.oas.org/juridico/MLA/sp/gtm/sp_gtm-int-textconst.pdf (10 de abril de 2 014).

Asociación de Investigación y Estudios Sociales. –AIES-. *Educación ambiental en Guatemala*. Guatemala: Editorial Piedra Santa., 1 998.

España, Olmedo. *Ética y ecología*. Guatemala: MARN., 2 008.

Fernández Mayoralas, Carlos. *Ciencias naturales*. Madrid, España: Cesma., 2 004.

Guía de educación ambiental sobre los residuos sólidos. <http://www.educando.edu.do/Userfiles/P0001%5CFile%5Cguia%20educacion%20ambiental%202a.pdf> (4 de julio de 2 012).

Ley de Educación Ambiental. http://tallerecologista.org.ar/menu/archivos/Microsoft%20Word%2020Proyecto_Ley_E_%20.pdf (9 de agosto de 2 013).

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. –MARN-. *Reglamento de las descargas y reuso de aguas residuales y de la disposición de lodos*. Guatemala: MARN., 2 006.

-----, *Manual de educación ambiental*. Guatemala: MARN., 2 010.

Pérez Tamayo, Ruy. *Microbios y enfermedades*. México: Fondo de Cultura Económica., 2 000.

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. –SEGEPLAN-. *Estrategia para la gestión integrada de los recursos hídricos*. Guatemala: SEGEPLAN., 2 006.

Universidad de San Carlos de Guatemala. –USAC-. *Dependencia ambiental y deterioro ambiental en el caso de Guatemala*. Guatemala: USAC., 1 991.

----- *En torno a el agua selva; cuaderno de educación ambiental para la participación ciudadana. Guatemala: USAC, 2 009.*



[Handwritten signature in blue ink]

Adán García Véliz
Lic. en Pedagogía e Investigación Educativa
Bibliotecario

[Faint, mirrored text from the reverse side of the page, including references to 'Asamblea Nacional Constituyente', 'Asociación de Investigación y Estudios Sociales - AIES', 'Español, Órmedo. Ética y ecología', 'Formación Múltiple', 'Guía de educación ambiental', 'Ley de Educación Ambiental', 'Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales - MARN', 'Manual de educación ambiental', 'Pérez Tamayo, Ruy. Hábitos y enfermedades', 'Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN', and 'Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC'.]



CUNOR

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
Universidad de San Carlos de Guatemala



14187

El Director del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos, luego de conocer el dictamen de la Comisión de Trabajos de Graduación de la carrera de:

Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente

Al trabajo titulado:

"Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, realizado en la Fundación de Defensa del Medio Ambiente de Baja Verapaz"


Presentado por el (la) estudiante:

Néilson Joel Hernández Hernández

Autoriza el

IMPRIMASE

"Id y enseñad a todos"


Lic. Zoot. M.A. Fredy Giovanni Macz Choc
DIRECTOR



Cobán, Alta Verapaz octubre del 2014