

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Centro Universitario de Occidente**  
**División de Humanidades y Ciencias Sociales**  
**Carrera de Trabajo Social**

The seal of the Universidad de San Carlos de Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background, depicting a figure on a horse. Above the shield is a golden crown. The shield is flanked by two golden lions. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the Latin text "CAROLINA ACADEMIA COACTEMMIA COACTEMMIA COACTEMMIA" at the top and "INTER CETERAS OBIS CONSPICUA" at the bottom.

**“IMPACTO DE LAS ACCIONES QUE IMPULSA LA DELEGACIÓN DEL MARN  
EN QUETZALTENANGO PARA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE  
Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO”**

**Liseth Xiomara Rivas Castillo.**

Quetzaltenango, mayo de 2023



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**  
**DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES**  
**LICENCIATURA EN TRABAJO SOCIAL**

**“IMPACTO DE LAS ACCIONES QUE IMPULSA LA DELEGACIÓN DEL MARN  
EN QUETZALTENANGO PARA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE  
Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO”**

**Trabajo de Graduación**

**Evaluación**

**PRESENTADO A LAS AUTORIDADES DE LA DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y  
CIENCIAS SOCIALES DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR:**

**LISSETH XIOMARA RIVAS CASTILLO**

**AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN TRABAJO SOCIAL**

**QUETZALTENANGO, MAYO 2023**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL**

**AUTORIDADES**

<b>RECTOR MAGNIFICO:</b>	M.A WALTER RAMIRO MAZARIEGOS BIOLIS.
<b>SECRETARIA GENERAL.</b>	LIC. LUIS FERNANDO CORDÓN LUCERO
<b>DIRECTORA GENERAL CUNOC.</b>	DR. CÉSAR HAROLDO MILIAN REQUENA
<b>SECRETARIA ADMINISTRATIVA.</b>	LIC. JOSÉ EDMUNDO MALDONADO M
<b>DIRECTORA DE DIVISION DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES.</b>	MSC. ALICIA JUDITH ALVARADO ESCOBAR
<b>COORDINADORA DE LA CARRERA DE TRABAJO SOCIAL</b>	M.A. LUISA FERNANDA DE LEÓN.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL**

**CONSEJO DIRECTIVO**

**DIRECTORA GENERAL CUNOC.**

**DR. CÉSAR HAROLDO MILIAN REQUENA**

**SECRETARIA ADMINISTRATIVA.**

**LIC. JOSÉ EDMUNDO MALDONADO MAZARIEGOS**

**REPRESENTANTES DE LOS DOCENTES**

**MSC. EDELMAN CÁNDIDO MONZÓN LÓPEZ MSC.**

**ELMER RAÚL BETHANCOURT MÉRIDA**

**REPRESENTANTES DE LOS EGRESADOS**

**LIC. VÍCTOR LAWRENCE DÍAZ HERRERA**

**REPRESENTANTE DE LOS ESTUDIANTES**

**BR. ALEYDA TRINIDAD DE LEÓN PAXTOR DE RODAS**

**BR. JOSÉ ANTONIO GRAMAJO MARTIR**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE TRABAJO SOCIAL**

**MESA QUE PRESIDE EL ACTO PROTOCOLARIO**

**DIRECTOR DE DIVISION DE  
HUMANIDADES Y CIENCIAS  
SOCIALES**

**MSC. ALICIA JUDITH ALVARADO**

**COORDINADOR DE LA CARRERA  
TRABAJO SOCIAL**

**M.A. LUISA FERNANDA DE LEÓN.**

**ASESOR:**

**MSC. EDGAR BENITO RIVERA**

**REVISOR:**

**DR. ROLANDO ALONZO GUTIÉRREZ**



Quetzaltenango, 22 de septiembre de 2022

Señores Miembros  
Comisión de Trabajos de Graduación  
Carrera de Trabajo Social  
Cunoc.

Respetables Miembros

En mi calidad de Asesor del trabajo de graduación en su modalidad de Evaluación titulada: **“IMPACTO DE LAS ACCIONES QUE IMPULSA LA DELEGACION DEL MARN EN QUETZALTENANGO PARA LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE Y ADAPTACION AL CAMBO CLIMATICO”** realizado por **LISSETH XIOMARA RIVAS CASTILLO**, previo a otorgarle el título de Trabajadora Social en el grado académico de Licenciada.

El presente estudio se denomina “Impacto de las acciones que impulsa la Delegación del MARN en Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático”

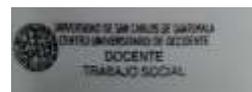
Indudablemente la evaluación, vine a enriquecer las áreas y temáticas de abordaje de los Trabajadores Sociales, en una temática tan importante como es la conservación de nuestro medio ambiente y la participación e incidencia que tienen las instituciones tales como MARN, que entre sus funciones están en la contribución y atención a los problemas en estas áreas.

Uno de los aspectos relevantes fue la metodología que sustento dicha evaluación, inicialmente deja claro que fue una evaluación de impacto, hubo participación de evaluadores externos e internos lo que la hace hacer mixta y de acuerdo a la cantidad de recursos y participantes se califica de gran escala,

Por lo otro lado deja claro cual es la intervención profesional del Trabajador Social, ante un espacio de instituciones gubernamentales, viene a fortalecer la formación y la experiencia en el campo social.

Por lo expuesto anteriormente, me permito **Dictaminar Favorablemente**, para que el Trabajo de Graduación en la modalidad de Evaluación, continúe con el trámite que corresponda.

“Id Enseñad a Todos”



MSc. Edgar Benito Rivera  
Asesor

c.c. archivo.



Quetzaltenango, 07 de noviembre de 2022.

Comisión Trabajos de Graduación,  
Carrera Trabajo Social,  
Centro Universitario de Occidente.

Respetables Miembros de la Comisión:

De acuerdo con el nombramiento que se me hiciera como Revisor del trabajo de graduación en la modalidad de Evaluación titulada: **“Impacto de las acciones que impulsa la delegación del MARN en Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático”**, elaborado por la estudiante **LISSETH XIOMARA RIVAS CASTILLO**, previo a conferírsele el título de Trabajadora Social en el grado académico de Licenciada, al respecto me permito informarles que he concluido con la revisión respectiva y doy cuenta que la estudiante ha realizados los ajustes necesarios que le he solicitado. Por lo anterior, emito **Dictamen Favorable**, para que continúe con los trámites correspondientes.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

Mtro. Rolando Alonzo Gutiérrez  
Revisor



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
**DOCENTE**  
**TRABAJO SOCIAL**

c.c./archivo.

Quetzaltenango, 26 de julio de 2023  
No. 039

Maestra  
Alicia Judith Alvarado  
Directora de División  
Humanidades y Ciencias Sociales

Centro Universitario de Occidente  
Edificio.

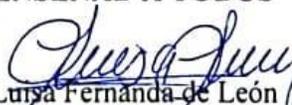
Estimada Directora:

Sírvase encontrar adjunto el trabajo de graduación en la modalidad de *Evaluación* titulado: **"IMPACTO DE LAS ACCIONES QUE IMPULSA LA DELEGACIÓN DEL MARN EN QUETZALTENANGO PARA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO"** que presenta la estudiante: **Liseth Xiomara Rivas Castillo**, previo a obtener el título de **Trabajadora Social, en el grado académico de Licenciada**.

Vistos los dictámenes de Asesor y Revisor y después de comprobar que el trabajo llena los requisitos exigidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala, por este medio, solicito a usted se autorice la **Orden de impresión**, para que la estudiante **Rivas Castillo**, continúe con los trámites correspondientes.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

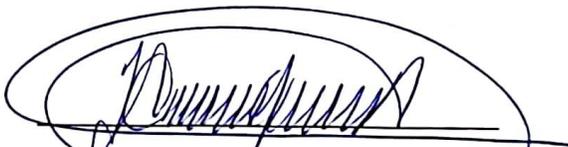
  
Mtra. Luisa Fernanda de León  
Coordinadora General  
Carrera de Trabajo Social



La infrascrita DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE **HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES** del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista el **ACTA DE GRADUACIÓN** No. **LTS-011-2023** de fecha **26 de mayo** del año **2023** del (la) estudiante: **Lisseth Xiomara Rivas Castillo** con carné **2329 29017 0901**, Registro Académico **200930849** emitida por la Coordinadora de la Carrera de **TRABAJO SOCIAL**, por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACION TITULADO: "IMPACTO DE LAS ACCIONES QUE IMPULSA LA DELEGACIÓN DEL MARN EN QUETZALTENANGO, PARA LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y ADAPTACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO"**.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

Quetzaltenango, mayo 26 de 2,023

  
MSc. Alicia Judith Alvarado Escobar  
Directora División  
Humanidades y Ciencias Sociales



## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida profesional, ser mi guía y brindarme la sabiduría necesaria a lo largo de esta etapa que hoy culmina.

### **A MIS PADRES**

Héctor Reynaldo Rivas Félix

Olga Marina Castillo

Por haberme dado la vida y por enseñarme que uno debe de luchar por sus sueños.

### **A MI ESPOSO**

Enrique Mejía

Por su apoyo incondicional y acompañarme a lo largo de este proceso, para alcanzar este logro en mi vida profesional.

### **A MIS HIJAS**

Adriana y Sucely con amor, por haberme acompañado y apoyado en esta etapa de mi vida quienes han sido mi motivación en todo momento para no rendirme y seguir adelante en mi carrera, esperando ser un ejemplo, para que ellas luchen por sus sueños sin importar que tan difícil sea el camino hacia ellos.

### **A MIS HERMANOS**

Beatriz, Edwin, Sandra y Elizabeth,

Con mucho cariño, que Dios les bendiga.

### **A MI FAMILIA EN GENERAL**

Por brindarme su apoyo y cariño

### **MIS COMPAÑERAS/OS**

A quienes les deseo éxitos en su vida profesional.

## AGRADECIMIENTO

A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
(USAC)

Por haberme brindado la oportunidad de  
aprender en esta casa de estudio

CENTRO UNIVERSITARIO DE  
OCCIDENTE (CUNOC)

A la carrera de Trabajo Social por la  
formación brindada para alcanzar este logro

A LOS DOCENTES DE LA CARRERA

Por su valiosa enseñanza para mi formación  
profesional, que Dios les bendiga

A MI ASESOR

Msc. Edgar Benito Rivera

Por brindarme la orientación necesaria y  
acompañamiento a la elaboración del trabajo  
de graduación.

A MI REVISOR

Mtro. Rolando Alonzo Gutiérrez

Por la orientación para poder concluir este  
proceso.

## INDICE

Introducción.....	1
Capítulo I .....	3
Marco Contextual.....	3
<b>A. Características del Departamento de Quetzaltenango.....</b>	<b>3</b>
1. Datos Generales.....	3
2. División Política .....	4
3. Desarrollo Económico.....	6
4. Nivel educativo.....	6
<b>B. Reseña del municipio de Quetzaltenango. ....</b>	<b>7</b>
1. Datos Generales.....	7
2. Infraestructura hospitalaria en el municipio.....	10
3. Datos Económicos.....	10
4. Población.....	11
5. Educación.....	12
6. Vivienda y Servicios Básicos.....	12
<b>C. Reseña del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la delegación de Quetzaltenango. ....</b>	<b>13</b>
1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. ....	13
2. Delegación del MARN de Quetzaltenango .....	14
Capítulo II.....	16
Marco Institucional .....	16
<b>A. Datos Generales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales .....</b>	<b>16</b>
1. Datos Históricos.....	16
2. Datos Generales.....	17
3. Organigrama del MARN .....	18
4. Base Legal .....	19
5. Dependencias de MARN.....	20
6. Área de cobertura.....	21
<b>B. Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango.....</b>	<b>22</b>
1. Datos Generales de la Institución.....	22
2. Marco Filosófico. ....	23
3. Organigrama de la Delegación del MANR Quetzaltenango.....	24
4. Población que atiende. ....	24
5. Programas y Proyectos .....	24

6. Servicios que brinda.....	26
7. Coordinación Interinstitucional.....	26
8. Cobertura geográfica. ....	27
Capítulo III .....	29
Marco Teórico.....	29
A. Impacto.....	29
B. Ecosistema. ....	30
1. Impacto de las acciones del ser humano en el ecosistema.....	31
2. Importancia de proteger los ecosistemas.....	33
C. Medioambiente: .....	35
1. Importancia del medioambiente .....	36
2. Elementos del medio ambiente.....	37
D. Cambio climático.....	38
1. Causas del cambio climático.....	40
2. Consecuencias del Cambio Climático.....	42
3. Impacto del cambio climático.....	44
4. Adaptación al cambio climático .....	44
E. Educación ambiental .....	45
1. Manejo de desechos y residuos sólidos. ....	47
2. Recursos forestales .....	47
3. Protección de los recursos forestales. ....	48
4. Reforestación .....	49
5. Cuidado del agua.....	49
6. Conservación del medioambiente .....	50
CAPITULO IV .....	52
Resultados de la Evaluación de Impacto .....	52
A. Datos generales de los participantes.....	53
B. Espacios donde se brinda la educación ambiental .....	56
C. Temas en el diplomado .....	57
D. Cambio climático .....	65
E. Contaminación Ambiental .....	69
F. Acciones que realiza la delegación del MARN. ....	73
G. Limitaciones por la pandemia. ....	77
H. Síntesis de la Evaluación de Impacto .....	79
CONCLUSIONES .....	82

Capítulo V .....	84
Propuesta.....	84
<b>Promover la participación ciudadana en los programas que impulsa el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el Departamento de Quetzaltenango.....</b>	<b>84</b>
<b>A. Justificación. ....</b>	<b>84</b>
<b>B. Objetivos. ....</b>	<b>85</b>
<b>C. Estrategias.....</b>	<b>85</b>
<b>D. Monitoreo y Evaluación.....</b>	<b>86</b>
<b>E. Guía Temática que se trabajara .....</b>	<b>86</b>
<b>F. Organización.....</b>	<b>87</b>
Bibliografía .....	88
Anexos .....	91
<b>Instrumentos.....</b>	<b>91</b>
<b>Diseño de Evaluación .....</b>	<b>98</b>

## Índice de Gráficas.

Gráfica No. 1 Nivel de educación en el departamento	6
Gráfica No. 2 Lugar de origen de los participantes de los diplomados del MARN	53
Gráfica No. 3 Edad de los participante	54
Gráfica No. 4 Ocupación de los participantes	55
Gráfica No. 5 Espacios donde se brinda la educación ambiental	56
Gráfica No. 6 Temas de mayor interés para los participantes	57
Gráfica No. 7 Temas de Interés de los participantes	59
Gráfica No. 8 Realización de proyectos ambientales en el diplomado	61
Gráfica No. 9 Contribución de los proyectos al cuidado del medioambiente	63
Gráfica No. 10 Contribución de los proyectos al cuidado del medioambiente	65
Gráfica No. 11 Acciones que ayudan a la adaptación del cambio climático	68
Gráfica No. 12 Clases de contaminación ambiental	70
Gráfica No. 13 Acciones para evitar la contaminación	72
Gráfica No. 14 Participación en campañas de cuidado del medioambiente	74
Gráfica No. 15 Conocimiento sobre el reglamento 164-2021	76
Gráfica No. 16 Limitaciones de los participantes	77
Gráfica No. 17 Interés y conocimientos en las distintas modalidades	78

## Introducción

La conservación y protección de los ecosistemas y el medio ambiente son esenciales para la humanidad, para las distintas especies que viven en ellos, es esencial cuidar los recursos naturales del departamento de Quetzaltenango, con la finalidad que no se sigan degradando, esto es porque en la actualidad la sociedad no hace un adecuado uso de los recursos naturales, es evidente que aún siguen contaminado ríos, calles etc. esto perjudica de una manera negativa a la naturaleza, contribuyendo con el cambio climático mismo que ya está dejando sentir sus efectos, donde la población, la flora y fauna son los más vulnerables a sufrir los efectos que ocasiona el mismo.

El presente informe de evaluación se denomina “Impacto de las acciones que impulsa la Delegación del MARN en Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático” y tuvo como objetivo evaluar las acciones que impulsa la delegación para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático, en el municipio de Quetzaltenango y como cada una de ellas puede colaborar para la conservación de la naturaleza.

Para poder realizar la evaluación de impacto se necesitó desarrollar el proceso de evaluación, utilizando instrumentos y técnicas, siendo boleta de encuesta y una guía de entrevista lo que permitió realizar la recopilar la información sobre el objeto de estudio, es importante hacer mención, que las fuentes fueron participantes del diplomado en Educación Ambiental con énfasis en Cambio Climático ya que cada uno de ellos con los conocimientos adquiridos contribuyen de manera positiva o negativa al cuidado del medio ambiente, así mismo con el personal de la delegación de Quetzaltenango, para conocer las acciones que ellos implementa para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático.

Al momento de realizar la evaluación de impacto fue importante utilizar la metodología de la evaluación, la cual permitió realizar una evaluación mixta, a gran escala, permitiendo conocer cualitativamente, el impacto de las acciones que impulsa la delegación del MARN, esto se pudo realizar gracias a la elaboración de una boleta de encuesta que iba dirigida a los

participantes del diplomado, además se realiza una guía de entrevista para los educadores ambientales de dicha institución con el fin de poder conocer las acciones que ellos promueven y si las mismas logran sus objetivos. El informe final de evaluación consta de cinco capítulos los cuales se describen a continuación.

**Capítulo I:** Marco Contextual, hace referencia a datos importantes del departamento Quetzaltenango, se describen en la caracterización del municipio de Quetzaltenango, datos generales, geografía, datos históricos, costumbres y tradiciones, desarrollo económico, clima, lugares turísticos, división política, características de la Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

**Capítulo II:** Marco Institucional del Ministerio de Ambiente de Recursos Naturales, así como de la Delegación de Quetzaltenango. En este capítulo se hace una caracterización general del que hacer de la institución particularmente la estructura interna, funcionamiento los servicio que presta y a la población, entidad con las que coordina, programas y proyectos en beneficio del medio ambiente.

**Capítulo III:** Marco Teórico este capítulo hace referencia al ecosistema, medio ambiente, causas de la contaminación ambiental, cambio climático sus efectos, adaptación al cambio climático, educación ambiental y conservación del medio ambiente.

**Capítulo IV:** Resultados de la evaluación del impacto con respecto a las acciones que realiza la delegación de Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático, como ha contribuido a la naturaleza.

**Capítulo V:** Promover la participación ciudadana en los programas que impulsa el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el Departamento de Quetzaltenango.

Cada capítulo muestra elementos esenciales para comprender el impacto que causan las acciones que impulsa la delegación para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático; finalmente se presenta las conclusiones, bibliografía y anexos.

## Capítulo I

### Marco Contextual

#### A. Características del Departamento de Quetzaltenango.

##### 1. Datos Generales

##### a. Ubicación geográfica

Quetzaltenango es uno de los departamentos de la República de Guatemala, situado en la región occidente del país. Aproximadamente con una extensión territorial de 1951 kilómetros cuadrados, el territorio de Quetzaltenango es muy quebrado, pues sus alturas van desde los 2800 metros sobre el nivel del mar.

##### a. Colindancia.

El departamento limita al norte con el departamento de Huehuetenango, al este con los departamentos de Totonicapán y Sololá, al sur con los departamentos de Retalhuleu y Suchitepéquez, y al oeste con el departamento de San Marcos.

##### b. Datos Históricos.

En 1825, los diputados Juan José Flores Estrada, Laureano Nova y Manuel Montúfar y Coronado, solicitaron a la Asamblea Constitucional que se le diera el título de ciudad al pueblo de Quetzaltenango, esta accedió por medio del decreto No. 63 de fecha 29 de octubre, más adelante se oficializó el nombre por el Decreto- Ley número 92-84 tanto para el departamento como para la ciudad.

El Sexto estado fue reconocido el 5 de junio de 1838 y aprobado el 6 de agosto del mismo año, pero en febrero de 1840 este fue nuevamente reincorporado a Guatemala. En 1950 al 64 la ciudad tiene un crecimiento importante ya que es ese tiempo se empezaban a establecer fábricas en el departamento lo cual daba un mayor crecimiento económico, en 1897 el departamento tubo una crisis económica debido al gasto innecesario que realizo el gobierno del presidente de esa época, además decide cerrar escuelas lo que afecto la educación. (Cabrera, 2017, pág. 4 y 9)

**c. Lugares Turísticos.**

Además, el departamento se caracteriza por tener atractivos lugares turísticos entre los que se puede mencionar; el Cerro del Baúl, Cerro Siete Orejas, Cerro Quemado, Baños de Almolonga, Fuentes Georginas, Laguna de Chicabal, Volcán Santa María entre otros, lo que ha determinado que el turismo aumente en el departamento.

**d. Áreas protegidas**

En el departamento de Quetzaltenango existen áreas protegidas, esto con la finalidad de conservar la naturaleza, así como preservar y cuidar el medio ambiente, velar por la flora y fauna, entre los cuales se puede mencionar; Cerro el Baúl, Reserva Patrocinio, Cerro Quemado, Volcán y Laguna Chicabal, Volcán Siete Orejas, Loma Linda entre otros

**e. Población del departamento.**

Según el Instituto Nacional de Estadísticas la población total por género está conformado por el 47% son hombre, mientras que el otro 53% son mujeres, es evidente que el departamento de Quetzaltenango tiene un alto porcentaje de mujeres en los distintos municipios que lo conforman.

**Cuadro No. 1**

**2. División Política**

El departamento de Quetzaltenango cuenta con 24 municipios siendo los siguientes.

1	<b>Quetzaltenango.</b>	9	<b>Ostuncalco</b>	17	<b>Colomba</b>
2	<b>Salcajá</b>	10	<b>San Mateo</b>	18	<b>San Francisco La Unión</b>
3	<b>Olintepeque</b>	11	<b>Concepción Chiquirichapa</b>	19	<b>El Palmar</b>
4	<b>San Carlos Sija</b>	12	<b>San Martín Sacatepéquez</b>	20	<b>Coatepeque</b>

5	<b>Sibilia</b>	13	<b>Almolonga</b>	21	<b>Génova</b>
6	<b>Cabricán</b>	14	<b>Cantel</b>	22	<b>Flores Costa Cuca.</b>
7	<b>Cajolá</b>	15	<b>Huitán</b>	23	<b>1. La Esperanza</b>
8	<b>San Miguel Sigüilá</b>	16	<b>Zunil</b>	24	<b>Palestina de Los Altos</b>

(Grajeda, 2022, pág. 7)

**Figura No. 1**

**Division política del Departamento de Quetzaltenango**



Fuente: (<https://mapas.owje.com/3916/quetzaltenango.html>)

### 3. Desarrollo Económico.

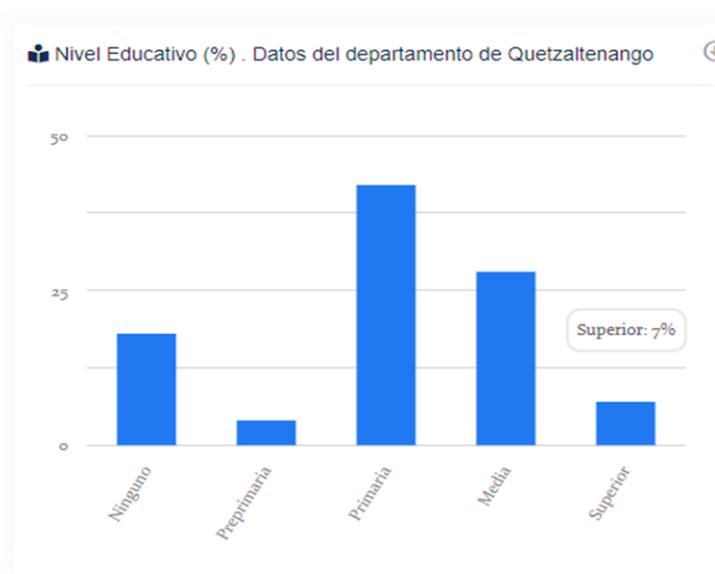
Su economía está basada en la Agricultura, Quetzaltenango es una excelente zona agrícola y uno de los centros principales de distribución de productos agrícolas. Entre sus principales cultivos está el Trigo, el maíz, frijol, haba; otros productos agrícolas son: legumbres, ajonjolí, hortalizas, frutas, etc., entre la producción pecuaria esta la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino y aves de corral. En el Sector Industrial cuenta con Molinos de trigos y las principales manufacturas son los artículos textiles de lana y de algodón, cerveza, licores y alimentos procesados, fábricas de carrocías. (REFERENTE REGIONAL, S/A, pág. 4)

Aunado a ello la población económicamente activa en el departamento de Quetzaltenango según el censo realizado en años 2018 el 50% de la población es económicamente inactiva, mientras que el otro 49% de la población es económicamente activas y el uno 1% no declarado, es evidencia que existen personas en los municipios que no tiene una actividad económica, no logrando así un mejor desarrollo económico en su municipio

### 4. Nivel educativo.

*Gráfica No. 1*

*Nivel de educación en el departamento*



Fuente: (Instituto Nacional de Estadística Guatemala 2018)

El nivel de educación en el departamento de Quetzaltenango según el Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE, en el 2018 el nivel educativo de la población está entre un 18% que cuentan con ningún grado de escolaridad, el 4% es preprimaria, el 42% es del nivel primario, el 28% es del nivel medio y el 7% del nivel superior, es evidente que la sociedad educativa solo cruza el nivel primario, lo cual se da ya que en muchos hogares no se cuenta con los recursos económicos necesarios para poder seguir estudiando.

Es esencial conocer sobre el municipio de Quetzaltenango por ello se realiza una reseña del mismo siendo la siguiente.

## **B. Reseña del municipio de Quetzaltenango.**

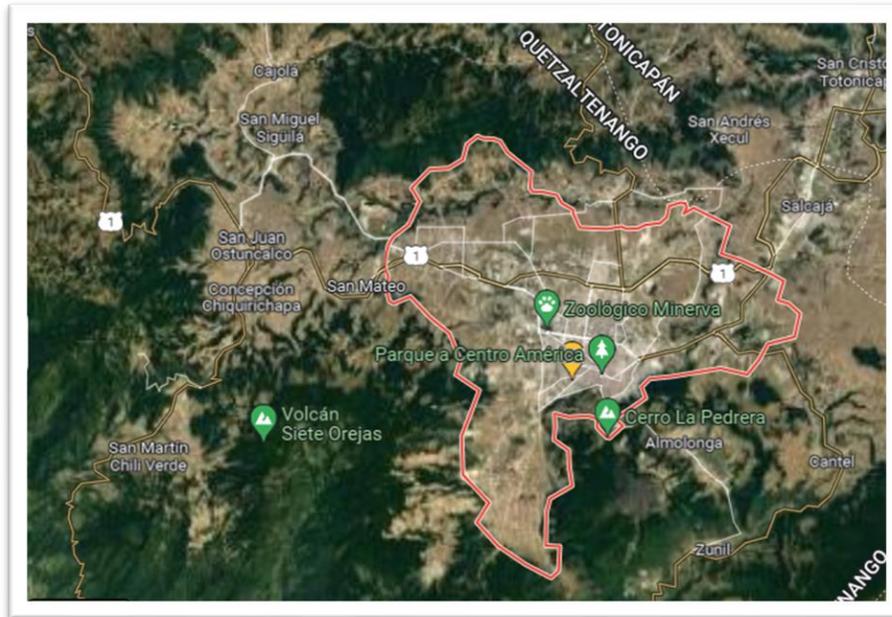
El municipio de Quetzaltenango es la cabecera departamental la cual es también conocida como Xela, pero es solamente la cabecera, está conformada por colonias, cantones, aldeas y está distribuida en 12 zona, su extensión territorial es de 122 kilómetros cuadrados.

### **1. Datos Generales.**

#### **a. Ubicación geográfica.**

El municipio de Quetzaltenango este situado en la región central del departamento del mismo nombre, limita con varios municipios siendo, al norte con Olinstepeque, al sur con el Palma y Zuni, al este con Salcajá, Cantel y Almolonga, al oeste con la Esperanza, San Mateo y San Martin Sacatepéquez.

**Figura No. 2**  
**Localización de la Delegación en el Municipio**  
**de Quezaltenango**



Fuente: (<https://www.google.com/maps/place/Quezaltenango>)

### **b. Clima.**

El clima del municipio del Quetzaltenango por estar en una elevación de 2,000msn sobre el nivel del mar puede ir de templado a frío, con días cálidos de forma esporádica, se puede decir que los meses más fríos son de noviembre a febrero, con temperaturas mínimas de 4°C y temperaturas máximas de 26 °C así mismo el invierno oscilan entre los 20o y los 32o centígrados, la humedad relativa es de 82%, y la precipitación pluvial media anual es de 2,970 metros. El invierno se desarrolla durante los meses de mayo a octubre. (Juan Luis Cabrera, 2017, pág. 2)

### **c. Datos Históricos**

El municipio también es conocido con el nombre de “Xelajú, los quichés le llaman Xelahun y Xelahun Queh, o sea el día 10 de su calendario. La traducción aceptada es de las voces quichés xe = debajo o al pie, y de lajuj = diez: “Al pie de 10 elevaciones orográficas, en Quetzaltenango hay varios sucesos que tienen gran relevancia en la historia patria”. (culturapeteneraymas, 2011, pág. S/P)

Además en la época precolombina el territorio estuvo ocupado por los k'ichés y durante la llegada de los españoles sus tierras fueron escenario de batallas. En ellas murió Tecún Umán en los Llanos de Urbina, al iniciarse la derrota de los k'ichés en febrero de 1524, en Quetzaltenango hay varios sucesos que tienen gran relevancia en la historia, después de todos estos hechos dio comienzo la época colonial y con ello, la construcción de templos católicos para la evangelización de los pueblos. Con el paso del tiempo, las costumbres y tradiciones españolas fueron adoptadas por los pueblos mayas y se cambió el tipo de política en el lugar, el municipio de Quetzaltenango fue escenario de distintos hechos históricos, los cuales dejaron una historia en la sociedad de esas épocas. (Hemeroteca, 2015, pág. 3)

#### **d. Costumbres y Tradiciones.**

El municipio cuenta con distintas tradiciones y costumbres entre las que se puede mencionar la fiesta patronal la cual se celebra el 7 de octubre en honor a la virgen del Rosario, misma que se celebra con diferentes actos religiosos, además se realiza la Feria de la Independencia, con categoría de Feria Centroamericana, cuyo día es el 15 de septiembre realizando diferentes actos sociales y deportivos, sobresaliendo los juegos florales, exposiciones agropecuarias, industriales y artesanales, conciertos, elección de Reina de Belleza y de Reina Indígena llamada UMIAL TINIMIT RE XELAJUJ NOJ. Auando a ello entre sus principales tradiciones esta la Semana Santa, la que celebran en forma muy solemne, espacialemte en las iglesias de la Catedral y San Nicolas, donde las mujeres indigenas lucen con gran orgullo un hermosos traje tipico, no solo por su calidad y colorido, sino por su elegancia. (culturapeteneraymas, 2011, pág. S/P)

#### **e. División Política Administrativa.**

Está conformada por el Concejo Municipal, está liderada por el alcalde municipal, concejales y síndicos que tienen a su cargo la representación del Municipio, así también

los alcaldes auxiliares que representan cada una de sus comunidades, mismos que son elegidos democráticamente mediante sufragio.

## **2. Infraestructura hospitalaria en el municipio.**

El municipio cuenta con estructura hospitalaria tanto pública como privada, siendo los siguientes; Hospital Regional de Occidente, Hospital Dr Rodolfo Robles, Insituto Guatemalteco de Seguridad Social, Centro de Atención Permanente, así como puestos de salud en distintas áreas del municipio, además cuenta con hospitales privados, clínicas médicas con especialidades y laboratorios. Esto con la finalidad de brindar atención médica a la sociedad, tanto del municipio como de lugares aledaños, que en algún momento padezca alguna enfermedad y que necesite la atención pertinente.

## **3. Datos Económicos.**

Es importante decir que el municipio de Quetzaltenango es un lugar estratégico para el comercio y los servicios, así como para la industria textil y licorera a nivel nacional. Además, cuenta con distintos establecimientos educativos para los distintos niveles académicos, lo que atrae a personas de lugares cercanos y de otros departamentos del país, el municipio tiene una gran variedad de restaurantes, centros comerciales, plazas, hoteles y tiendas, actualmente el municipio es un lugar estratégico. (Juan Luis Cabrera, 2017, pág. S/P)

Aunado a ello el municipio cuenta con diferentes sectores que contribuyen a la economía y al desarrollo del mismo, siendo los siguientes:

- ✓ **Sector comercial;** Por los altos niveles de ventas y comercialización de productos y servicios fabricados e impulsados en el municipio este sector resulta fundamental para el buen desempeño de la actividad económica no solo del Municipio sino no del Departamento.
- ✓ **Sector industrial;** Dentro de esta área se ubican todas las empresas que conforman la industria del departamento y que fabrican los productos con la materia prima proporcionada por el territorio. Agregado a lo anterior realizan la elaboración de ponchos, frazadas y gran variedad de ropa para el frío los cuales elaboran de lana

de esta manera, las industrias con mayor relevancia en el municipio es la producción y comercialización industria textil y la industria licorera.

- ✓ **Sector agrícola;** Es bastante predominante en la actualidad, aunque en tiempos pasados era más común verlo como uno de los sectores más fundamentales de comercialización a nivel regional. Entre de los productos cultivados que destacan en Quetzaltenango están; fruta, verduras, granos básicos.
- ✓ **Sector de construcción;** Este sector ha venido a contribuir a la proliferación y mejoramiento de la industria que presentan sus servicios tomando el primer lugar dentro de la misma, mejorando también los niveles de urbanización en el municipio con el aumento de colonias, condominios y centros comerciales.

Es importante indicar que el censo que realizo el Instituto Nacional de Estadística INE en el año 2018, evidencia que la población económicamente activa en el municipio es del 58%, mientras que el otro 41% de la población es económicamente inactiva, el otro 1% no declarada, demostrando así un índice elevado de personas que no cuenta con una actividad económica en el municipio. Sin tomar en cuenta que a causa de la pandemia de la Covid-19 los índices de población económicamente inactiva pueden aumentar en el municipio.

#### **4. Población.**

Según el censo nacional realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE en el año 2018 el municipio de Quetzaltenango tiene 180,706 habitantes donde el 47% está conformado por hombres mientras el otro 53% por mujeres, además el pueblo de pertenencia en el municipio donde el 47% son mayas, el otro 53% son ladinos.

## **5. Educación.**

El censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE en el 2018 evidencia el grado de escolaridad de la población del municipio, donde el 11% no tiene ningún grado de escolaridad, el 14% cuenta con preprimaria, el 31% nivel primario, el 37% nivel medio y el otro 19% educación superior. Se puede evidenciar que en el municipio hay un índice de escolaridad muy bajo, el cual puede aumentar por la pandemia de la Covid-19, donde niños y jóvenes se vieron afectados tanto por factores económicos y tecnológicos.

## **6. Vivienda y Servicios Básicos.**

### **a. Vivienda.**

El municipio de Quetzaltenango el 70% de la población tiene casa propia, 25% alquila, 5% es cedida o prestada, asimismo el material predominante en paredes exteriores el 3% es de ladrillo, el 80% es de block, el 6% de concreto, 9% están estructuras de adobe, 1% de madera y el otro 1% son de lámina metálica, se puede decir también que los materiales predominantes en el techo es 60% de concreto, el 37% es lámina metálica y el otro 3% es de teja. (Guatemala, 2018, págs. 1, 2,3)

### **b. Servicio de agua.**

En el municipio de Quetzaltenango la principal fuente para poder abastecerse de agua es donde el 89% tiene servicio por tubería en la vivienda, el 2% es tubería fuera de la vivienda, el 1% chorro público y el 7% pozo perforado, según datos del INE en el censo 2018.

### **c. Energía eléctrica.**

El INE en el censo realizado en el 2018 se evidencia que el 99% de la población del municipio cuenta con red de energía eléctrica y solo el 1% de la población utilizan candela, siendo personas de las áreas rurales del municipio.

#### **d. Forma de eliminar la basura**

En el municipio de Quetzaltenango la forma más común de eliminar la basura es mediante servicios municipales, según el censo realizado en el 2018 por el Instituto Nacional de Estadística, donde el 83% es eliminada por recolección realiza por la municipalidad, 2% por servicio privado, el 7% la quema, 3% entierra la basura, el 4% la utiliza como abono o recicla, 1% lo realiza de otra manera.

Es necesario hacer mención que a pesar que la mayoría de los desechos y residuos sólidos, son recolectados por el servicio municipal, existen persona que no tienen educación ambiental y siguen tirando desechos en las calles del municipio, donde se ve afectado el medioambiente, provocando inundaciones, y no solo eso sino que la misma emana mal olor, haciendo que los mismos sean focos de contaminación y de enfermedades que en algún momento afectan la salud de los pobladores que viven en sus alrededores debido a la contaminación que genera la basura.

#### **C. Reseña del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y la delegación de Quetzaltenango.**

Esta información permitirá tener una idea general del que hacer de la institución y conocer el contexto de las mismas.

##### **1. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.**

Es la entidad del sector público especializa en materia ambiental, de bienes y servicios naturales su misión es formular y ejecutar políticas públicas orientadas a generar desarrollo, además fomentar que se disminuyan los riesgos y vulnerabilidad de los ecosistemas, con la finalidad de mejorar el medio ambiente que nos rodea, así como promover la participación equitativa de hombres y mujeres. (MARN, pág. 1)

Asimismo, fomentar el respeto a la naturaleza, ya que la cultura influye de una manera negativa en poder aplicar este valor en el medio ambiente, por ello el MARN central cuenta

con delegaciones departamentales, misma que tiene una cobertura en los municipios de los departamentos de la república.

Aunado a ello coordina con entidades públicas y privadas ya que es el órgano encargado de ejecutar y fiscalizar las políticas nacionales sobre el medio ambiente y recursos naturales promoviendo actividades de preservación, protección y restauración para la conservación de la los mismos. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, pág. S/P)

Además de ello realiza esfuerzo y estrategias en conjunto con las municipalidades esto para poder realizar actividades en los municipios de los departamentos, esto con el propósito de contribuir al cuidado de los recursos naturales. Las delegaciones departamentales están comprometidas a ejecutar a nivel departamental la educación ambiental, las cuales van relacionadas a proteger y cuidar el medio ambiente.

## **2. Delegación del MARN de Quetzaltenango**

La Delegación se encuentra ubicada en la zona 3 de dicho municipio donde la misma brinda sus servicios a las municipalidades de los 24 municipios del departamento, asimismo promueve la participación de la instituciones públicas y privadas con el fin que se vayan involucrando en la protección del medio ambiente.

La Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, imparte diplomados en educación ambiental, mismas que son promovidas por medio de la dirección de formación y participación social, donde se diseña acciones, estrategias, y planes que impulsan el cuidado del medio ambiente. De igual manera establecen alianzas con organizaciones sociales y académicas, donde se encuentra involucrada la “Dirección de Coordinación Nacional y las Delegaciones Departamentales de la República”. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, pág. S/P).

Es necesario mencionar que la delegación del MARN en Quetzaltenango, capacita a unidades de gestión ambiental municipal y oficinas ambientales de los municipios, entre otras esto con la finalidad de que las personas que se encuentran inmersas en dichas áreas pueden obtener los conocimientos oportunos sobre el cuidado del medioambiente y a la vez hacer un uso responsable de los mismo.

La delegación MARN en Quetzaltenango, imparte diplomados en educación ambiental con énfasis en cambio climático, donde se cuentan con la participación de instituciones públicas y privadas siendo inspectores de saneamiento ambiental, técnicos en salud rural y educadores de los 24 distritos de salud, ente otros. Con la finalidad de que obtengan conocimientos y puedan ponerlos en práctica, en su lugar de trabajo, comunidades y aldeas,

Además, existen personas que no hacen un uso adecuado de los recursos naturales, lo cual contribuye a que se sigan degradando, aunado a ello existen personas del municipio que siguen realizando la tala de árboles en los bosques, poniendo en peligro las especies que habitan en él, asimismo los incendios forestales que en ocasiones son provocados por la población que vive en cercanías de las montañas, donde afecta de una manera negativa al suelo convirtiéndolo en zonas sin vegetación, por ello es importante la participación de las instituciones y la sociedad en general para poder ser agentes de cambio.

Por ello el Ministerio de Ambiente Recursos Naturales, brinda educación ambiental esto con la fin de generar concientización en la sociedad, para ello es necesario cambiar los malos hábitos que se tiene con la naturaleza, porque es importante que se cuide la flora y la fauna del municipio, es esencial fortalecer el liderazgo entre la sociedad, así como la participación de los jóvenes y niños en temas relacionados al medioambiente y adaptación al cambio climático, con el fin de generar conciencia y conocimientos en ellos, ya que es sus manos está la conservación de los recursos naturales.

## Capítulo II

### Marco Institucional

El capítulo contiene una breve caracterización del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, central como de la Delegación Departamental de Quetzaltenango, esto con la finalidad de tener una mejor perspectiva del que hacer institucional.

#### A. Datos Generales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

##### 1. Datos Históricos

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es uno de los catorce ministerios que conforman el Organismo Ejecutivo del Gobierno de Guatemala, bajo la dirección del presidente de la República de Guatemala.

Se puede mencionar que la institucionalidad de la gestión ambiental en el sistema de Gobierno en las dos últimas décadas ha experimentado cambios significativos, entre ellos se puede mencionar la promulgación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente en el año de 1986, según Decreto Legislativo 68-86, que da origen a la Comisión Nacional del Medio Ambiente CONAMA. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, 2010, pág. 3)

Posteriormente, en el año 2000, se crea la secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (SEMARN), según Acuerdo Gubernativo 35-2000, la cual estaba adscrita a la Presidencia de la República de Guatemala, en ese mismo año, se promulgan los Decretos Legislativos 90-2000 y 91-2000, publicados en el año 2001, además, las reformas al Decreto 114-97 según Decreto Número 22-99 los cuales dan origen al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, pág. 4)

## **2. Datos Generales**

### **a. Nombre de la Institución.**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

### **b. Nombre del Coordinador Nacional**

Edwin Roberto García Alay

### **c. Dirección**

7 avenida 03-67 Zona 13 Ciudad de Guatemala

### **d. Teléfono**

24230500

### **e. Horario de atención**

Lunes a viernes de 8:00 a 16:00 Horas

### **f. Acrónimo o logotipo**





#### **4. Base Legal**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, cuenta con una base legal donde se crean y derogan leyes en beneficio del medio ambiente, siendo alguna de ellas:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala. Artículos 64 y 97.
- ✓ Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 del Congreso de la República. Artículo 29 bis.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 del Congreso de la República.
- ✓ Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero. Decreto 7-2013.
- ✓ Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos Comunes, Acuerdo Gubernativo 164-2021
- ✓ Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016. (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, pág. 1)

##### **a. Artículo 29 "bis", Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.**

Este artículo hace mención que el MARN le corresponde formular y ejecutar políticas relativas a su rama, así como cumplir y hacer que cumpla el régimen concerniente a la conservación protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país, el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio natural. (REFORMAS A LA LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO, pág. 3)

Asimismo, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales con el Artículo 29 bis tiene a su cargo las siguientes funciones entre las que se puede hacer mención.

- ✓ Formular participativamente la política de conservación, protección y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales, y ejecutarla en conjunto con las otras autoridades con competencia legal en la materia correspondiente, respetando el marco normativo nacional e internacional vigente en el país.
- ✓ Formular las políticas para el mejoramiento y modernización de la administración descentralizada del sistema guatemalteco de áreas protegidas, así como para el desarrollo y conservación del patrimonio natural del país, incluyendo las áreas de reserva territorial del Estado.
- ✓ Formular, en coordinación con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la política sobre la conservación de los recursos pesquero y suelo, estableciendo los principios sobre su ordenamiento, conservación y sostenibilidad, velando por su efectivo cumplimiento.
- ✓ En coordinación con el Consejo de ministros, incorporar el componente ambiental en la formulación de la política económica y social del Gobierno, garantizando la inclusión de la variable ambiental y velando por el logro de un desarrollo sostenible.
- ✓ Diseñar, en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y vigilar porque se cumpla. (REFORMAS A LA LEY DEL ORGANISMO EJECUTIVO, págs. 3, 4)

## **5. Dependencias de MARN**

Se puede decir que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, tiene diferentes dependencias siendo unidades, direcciones y departamentos entre los que se puede hacer mención:

- ✓ Unidad de Comunicación Social
- ✓ Unidad de Planificación
- ✓ Unidad de cooperación internacional
- ✓ Dirección de gestión ambiental y Recursos Naturales

- ✓ Director de Calidad AMBIENTAL
- ✓ Departamento de control y seguimiento ambiental
- ✓ Dirección de Coordinación Nacional
- ✓ Dirección para el Manejo de Residuos y Desechos Solidos
- ✓ Delegaciones Departamentales
- ✓ Departamento de Vulnerabilidad y Adaptación del Cambio Climático

## 6. Área de cobertura

Se puede hacer mención que el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales tiene una cobertura en los 22 departamentos de la República de Guatemala donde se divide en ocho regiones siendo:

**Tabla No. 2**  
**Regiones del MARN a nivel Nacional**

Región I	Guatemala
Región II	Alta Verapaz y Baja Verapaz
Región III	El Progreso, Zacapa, Izabal y Chiquimula
Región IV	Santa Rosa, Jutiapa y Jalapa
Región V	Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango
Región VI	Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán y Sololá
Región VI-A	Suchitepéquez y Retalhuleu
Región VII	Quiche y Huehuetenango
Región VIII	Peten I y Peten II

Fuente: (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales)

Cada una de las regiones brinda la atención a las distintas municipales de los departamentos de Guatemala, así como a los municipios que lo conforman. Al igual ofrece sus servicios a personas individuales como también empresas e instituciones que requieren los servicios que brindan el ministerio, a continuación, contextualizaremos la delegación de Quetzaltenango.

## **B. Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango.**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es considerado como la entidad del sector público especializado en los temas Ambientales y de gestión de los recursos naturales. Ya que al mismo le corresponde proteger los sistemas naturales que permitan el desarrollo y el sustento de la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, donde se logre fomentar una cultura de respeto y armonía con la naturaleza.

Es una Institución que brinda atención en relación al Medio Ambiente, orientación e información tanto a la población como a las Municipalidades del Departamento, con relación a los servicios que ofrece, además la evaluación de los distintos instrumentos ambientales que llegan a la Delegación para verificar si cumplen con los requisitos establecidos.

Aunado a ello realizan educación ambiental en diferentes sectores del Departamento con la finalidad que las personas involucradas puedan obtener nuevos conocimientos en cómo cuidar el medio ambiente y de esa manera poder aportar al cuidado del mismo en sus comunidades, aldeas etc.

### **1. Datos Generales de la Institución**

#### **a. Nombre de la Institución**

Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango

#### **b. Dirección**

24 avenida 12-75 Zona 3

#### **c. Teléfono**

77676001

#### **d. Horario de atención**

Lunes a viernes de 8:00 am/ 16:30pm

**e. Nombre del delegado Departamental**

Ingeniero Fernando Augusto Castillo Sandoval.

**2. Marco Filosófico.**

**a. Misión**

- ✓ Somos la institución que regula la gestión ambiental y promueve el desarrollo sostenible en Guatemala, de forma participativa.

**b. Visión**

- ✓ Ser la institución que ejerza la rectoría ambiental y de los recursos naturales, buscando el equilibrio del patrimonio natural con pertenencia cultural y de género.

**c. Objetivos**

- ✓ Cumplir y hacer cumplir el régimen jurídico relacionado al medio ambiente y los recursos naturales del país, especialmente las funciones normativas, de control y supervisión.
- ✓ Formular, aprobar, orientar, coordinar, promover, dirigir y conducir las políticas nacionales de ambiente y recursos naturales
- ✓ Diseñar en coordinación con el Ministerio de Educación, la política nacional de educación ambiental y vigilar porque se cumpla.

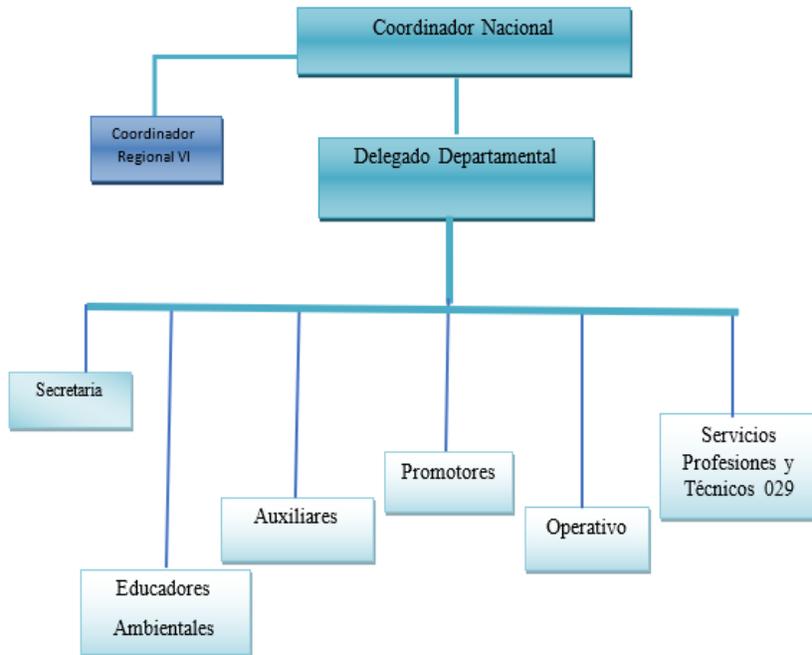
**d. Valores**

- ✓ Trabajo en equipo
- ✓ Transparencia
- ✓ Mejoramiento continuo
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Integridad

(Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales)

## Organigrama No. 2

### 3. Organigrama de la Delegación del MANR Quetzaltenango



Fuente: Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

#### 4. Población que atiende.

La delegación del Quetzaltenango ofrece sus servicios a la ciudadanía que los requiere, además a instituciones gubernamentales y no gubernamentales con el fin que pueda realizar los trámites requeridos por los mismos.

#### 5. Programas y Proyectos

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales cuenta con distintos programas y proyectos, donde los mismo tiene un enfoque de educación ambiental, esto con la finalidad de poder contribuir a la participación ciudadana y que los mismo obtengan nuevos conocimientos, en el cuidado del medio ambiente, donde se puede hacer mención de los siguientes:

**a. Programas**

- ✓ Educación Ambiental con diplomados en cambio climático.
- ✓ Guardias Ecológicos donde se tiene la participación de jóvenes comprendidos entre las edades de 14 a 18 años.
- ✓ Charlas, capacitaciones y talleres educativos.
- ✓ Promotores ambientales mismo que buscan que se le debe el cumplimiento al decreto 68-86 siendo este que la ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes en Guatemala.

Aunado a ello existen programas que se trabajan en conjunto con las oficinas municipales del departamento, entre los que se puede mencionar:

- ✓ Cuidado de los recursos ambientales
- ✓ Desechos solidos
- ✓ Oficina municipal de agua y saneamiento (OMAS)
- ✓ Unidad de gestión ambiental municipal (UGAM---
- ✓ Oficina forestal
- ✓ Departamento de áreas protegidas (DAPMA)

**b. Proyectos**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales cuenta con distintos proyectos entre los que se encuentran:

- ✓ Reforestaciones
- ✓ Capacidades a personal de las municipalidades en su unidad de gestión ambiental
- ✓ Jornadas de limpieza
- ✓ Recuperaciones de zonas degradas por incendios forestales, así como las plagas del (gorgojo de pino).

( Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales )

## **6. Servicios que brinda**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales brinda los siguientes servicios siendo estos;

- ✓ Asesoría en la presentación de instrumentos ambientales
- ✓ Recepción, análisis y evaluación de los instrumentos ambientales
- ✓ Licencias Ambientales
- ✓ Control del cumplimiento de la normativa ambiental
- ✓ Educación ambiental
- ✓ Control y seguimiento de las medidas de mitigación en las resoluciones ambientales dentro las diferentes actividades económicas.
- ✓ La atención a denuncias relacionadas a medio ambiente  
(Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales)

## **7. Coordinación Interinstitucional**

El grupo de coordinación interinstitucional lo agrupan las siguientes instituciones públicas esto con la finalidad de trabajar bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales siendo los siguientes:

- ✓ Sociedad Civil
- ✓ Sector Privado
- ✓ Derechos Humanos
- ✓ Ministerio Público
- ✓ Super Intendencia Administración Tributaria
- ✓ Gobernación Departamental
- ✓ Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.
- ✓ El Ministerio de Agricultura, ganadería y Alimentación (MAGA).
- ✓ El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP).
- ✓ El Instituto Nacional de Bosques (INAB).
- ✓ El Ministerio de Educación. (MINEDUC)

- ✓ División de Protección a la Naturaleza (DIPRONA)
- ✓ Municipalidades del Departamento.

Existen también organizaciones de coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales delegación de Quetzaltenango, siendo las siguientes;

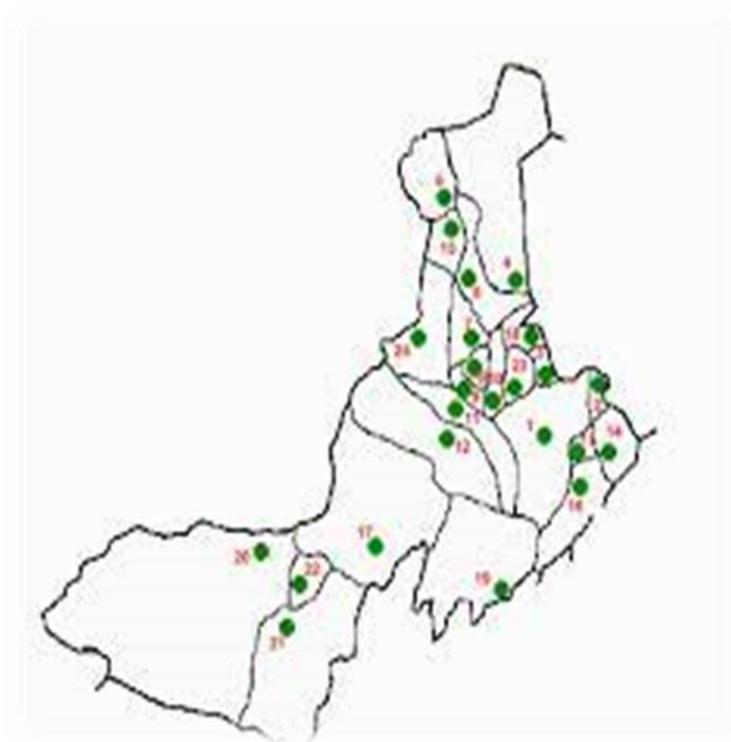
- ✓ Cooperativas
- ✓ Universidades
- ✓ Cámara de Comercio
- ✓ Mesa Nacional de Cambio Climático
- ✓ Mesa Indígena de Cambio Climático
- ✓ Rainforests Alliance.
- ✓ Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza
- ✓ Asociación Guatemalteca de alcaldes Indígenas
- ✓ Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM)
- ✓ Mesa Occidental del Agua (MOA).
- ✓ Unión Nacional Campesina (UNAC), entre otros.

Fuente: (Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales)

## **8. Cobertura geográfica.**

La delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, tiene una cobertura a nivel departamental, donde presta sus servicios a las municipalidades, así como a los habitantes de la cabecera departamental y sus municipios siendo los siguientes: Quetzaltenango, Salcajá, Olinstepeque, San Carlos Sija, Sibilia, Cabricán, Cajolá, San Miguel Sigüilá, Ostuncalco, San Mateo, Concepción Chiquirichapa, San Martín Sacatepéquez, Almolonga, Cantel, Huitán, Zunil, Colomba, San Francisco La Unión, El Palmar, Coatepeque, Génova, Flores Costa Cuca, La Esperanza, Palestina de Los Altos.

**Figura No. 3**  
**Mapa de Quetzaltenango.**



Fuente: (<https://mapas.owje.com/3916/quetzaltenango.html>)

### **Capítulo III**

#### **Marco Teórico**

En este capítulo se recopila información primordial para obtener más conocimientos sobre los ecosistemas, el ambiente y como el ser humano ha contribuido a que el mismo se siga degradando con las actividades que a diario realiza trayendo consigo el cambio de climático y sus efectos, además la importancia de la educación ambiental ya que la misma tiene un impacto favorable en el cuidado del ambiente y aprender a adoptar acciones para desacelerar los cambios abruptos del clima o de efecto invernadero, aunado a ello nos servirá como un respaldo teórico en la evaluación de impacto, ampliando aún más los conocimientos de cada uno de los temas que a continuación se desarrollan.

#### **A. Impacto.**

Es el estado resultante en dimensiones o variables de interés generados por una intervención, siendo los efectos de un proyecto, programa o política concreta, generando cambios en las personas, grupos y comunidades, que se encuentran inmersas en los mismos, teniendo resultados positivos o negativos, el impacto puede ser social, ambiental, económico y político, la dimensión que se espera impactar determina las variables de interés para medición del impacto, se puede determinar el mismo mediante la identificación de las variables que puedan evidenciar los cambios generados, los cuales se puede medir antes y después de la implementación de la intervención. (Joyce Tognola, S/A, pág. 2)

El impacto pretende medir y determinar el cambio que se ha logrado dentro de una intervención, que se tenga mediante los resultados de una actividad, programa y proyecto planificado y las acciones implementadas, donde los resultados pretenden incrementar el desarrollo en una determinada área, el impacto puede reflejar aspectos negativos o contrarios a los que se esperaba alcanzar. Aunado a ello el impacto permite obtener información cuantitativa y cualitativa sobre los cambios que se han generado dentro de un proyecto implementado con personas, grupos o comunidades, a través del impacto se puede determinar si los cambios generados se atribuyen o no a la implementación del proyecto.



No obstante, es relativamente moderna y no ha sido siempre como hoy día la conocemos, a pesar que desde el siglo XVIII se lleva persiguiendo una definición que agrupe el conjunto de organismos y habitantes de la tierra, no fue hasta 1930 cuando se acuñó este término, sin embargo, en esta primera definición de ecosistema solo se tenían en cuenta los componentes físicos y biológicos del entorno. Cinco años después, en 1935 el botánico y ecólogo Arthur George Tansley dio una definición más aproximada a la actual; un ecosistema también albergaba en su definición las interacciones entre individuos de una comunidad y su medio. (Ingeoexpert, 2018, pág. 4)

El planeta está compuesto por diferentes tipos de entornos naturales que engloban multitud de seres vivos, mismo que son el soporte de la vida del ser humanos es necesario cuidar y proteger los ecosistemas ya que es tarea de todos y todas no seguir dañándolo, para que las generaciones futuras puedan tenerlo y disfrutar el mismo. Guatemala es un país que cuenta con una riqueza biológica y parte de esta lo constituye los ecosistemas, manglares, los cuales se encuentran en áreas protegidas.

### **1. Impacto de las acciones del ser humano en el ecosistema**

El ser humano con sus acciones ha contribuido a la degradación de los ecosistemas a través de sus actividades, las cuales están influyendo de una manera negativa y poniendo en peligro de extinción a diversas especies, siendo estas las siguientes.

✓ **El constante crecimiento de la población.**

El ser humano no cuenta con depredador que la mantenga equilibrada, el aumento constante de la población la cual se conoce como explosión demográfica.

✓ **El agotamiento de los recursos naturales.**

El ser humano ha ido abusando de los recursos naturales sin tener en cuenta su agotamiento, lo que ha provocado el empobrecimiento del suelo, la desaparición de bosques y especies, y la reducción de sus reservas hidrográficas.

✓ **La contaminación es el mayor impacto del ser humano sobre los ecosistemas.**

Lo cual es porque produce más desechos que contaminas el aire, el suelo, el agua y la vez perjudican la salud de los seres humanos, no solo eso sino han provocado la ruptura del equilibrio natural y, con ello la destrucción de muchos hábitats naturales y con ello la degradación del planeta.

✓ **Las sustancias que contaminan aire.**

La mayoría de los humos contaminantes proviene de los combustibles del carbón el petróleo o el gas natural utilizado en las industrias contribuyen a la contaminación del aire, asimismo el dióxido de carbono, en cantidades excesivas, provoca el efecto invernadero que impide que los rayos infrarrojos sean reflejados hacia el espacio, el óxido de azufre y nitrógeno que, al reaccionar con el vapor de agua atmosférico, caen en forma de lluvia acida provocando la contaminación de bosques y ríos.

✓ **La contaminación del agua**

El cual tiene lugar con el vertido de sustancias, como son los productos químicos industriales, los fertilizantes y los plaguicidas. No se puede dejar de mencionar que otro factor que afecta la contaminación del agua son las aguas residuales urbanas, ya que una gran parte de estas son vertidas a ríos o litorales sin haber sido depuradas previamente.

✓ **La contaminación del suelo**

Se produce por el uso de fertilizantes inorgánicos y de productos fitosanitarios, estos últimos son sustancias químicas llamadas también plaguicidas, que se usan para combatir hongos (fungicidas), insectos (insecticidas) o malas hierbas (herbicidas) que invaden los cultivos (Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III , págs. 2, 4)

## Figura No. 5

### Actividades que colaboran a la degradación de los ecosistemas



Fuente: (Mundo Ecológico S/A)

Por lo tanto, se puede evidenciar como la humanidad y la industrialización han hecho un mal uso de los recursos naturales, lo cual ha contribuido a que los mismo tengan una degradación, no solo eso, sino que también desaparezcan bosques y consigo las especies que habitan en él, sin importar el dañando que les están causando. De igual manera la explotación de los recursos naturales los cuales se realizan de un ritmo acelerado, afectando de gran manera los ecosistemas, aunado a ello la contaminación que genera la sociedad sin darse cuenta del daño que están causando.

## 2. Importancia de proteger los ecosistemas.

Según la fundación PA.NA.MA esta radica principalmente en mantener el equilibrio del ambiente, la naturaleza y del planeta en general, como bien se conoce que la naturaleza está conectada y cada ser vivo esta relacionando con todos los demás, porque es una cadena circular, los ecosistemas son fundamentales para la existencia de cualquier tipo de vida, ya que estos brindan una gran cantidad de bienes y servicios, los ecosistemas ayudan a regular la temperatura del planeta, los bosques generan la humedad. Aunado a ello también almacenan carbono natural que permiten absorber un tercio de las emisiones del planeta, es importante cuidarlo ya que de él depende la vida de la humanidad. (DigitalWeb Panama, 2020, pág. S/P)

Existen formas de como poder contribuir a cuidar el ecosistema entre las cuales se encuentran:

- ✓ Reduce el consumo de plástico
- ✓ Ayuda a cuidar las playas
- ✓ Reduce las emisiones de CO2
- ✓ Educación ambiental y sensibilización de la sociedad
- ✓ Fomentar el uso de energía renovable

### **Figura No. 6**

#### ***Protección de los ecosistemas***



Fuentes: (Diario Libre S/A)

Es importante hacer reflexión y tomar conciencia ya que, si no se es capaz de cuidar y proteger la naturaleza, la sociedad está más vulnerable a que se vea afectada y sufra las consecuencias de sus actos, es necesario seguir evitando la contaminación de los ecosistemas, para que el mismo nos puede seguir dando lo necesario para la subsistencia de los seres vivos y la vez también contribuir a dejar un mundo mejor para las futuras generaciones.

### C. Medioambiente:

El medioambiente es el espacio en que se desarrolla la vida de los seres vivos y que permite la interacción de los mismos, sin embargo, este sistema no solo está conformado por seres vivos, sino también por elementos abióticos (sin vida) y por elementos artificiales, cuando se habla de seres vivos se hace referencia a los factores bióticos sea flora, fauna y los seres humanos, además los factores abióticos son aquellos que carecen de vida, sin embargo estos elementos resultan esenciales para la subsistencia de los organismos vivos, como es aire, el suelo y el agua. Entre los elementos artificiales se hace referencia como la urbanización y lo socioeconómicos. (ech, luisa querevalu, pág. 2)

**Figura No. 7**  
***Medioambiente***



Fuente: (aquiaysen 2 de mayo 2016)

Se puede decir entonces que el medioambiente es el entorno centrado en la biodiversidad de especies, donde se incluye elementos naturales y artificiales mismo que se relación entre sí, los cuales puede verse modificados a partir de la conducta del ser humano. Ya que los mismos utilizan los recursos naturales, para cubrir sus necesidades básicas.

Es necesario que el ser humano cuide y haga un uso adecuado de los recursos naturales, ya que los mismos permiten el crecimiento económico y desarrollo, la fauna y flora son

esenciales para el medio ambiente porque poseen una interdependencia que posibilita el equilibrio de las especies y desarrollo de la biodiversidad.

## 1. Importancia del medioambiente

Para José Pineda, (2012) Es fundamental ya que ofrece todos los recursos naturales que necesita el ser humano para alimentarse, vestirse, construir casa, tener luz, transporte, entre muchos otros beneficios para poder existir. Todo lo que se ve alrededor se obtiene directa o indirectamente del ambiente, por lo cual la sociedad debe garantizar su cuidado para su existencia y hacer uso racional de todos sus recursos, el medio ambiente es fundamental para el soporte de vida y cuidarlo debe ser la tarea siempre de cada ciudadano, para asegurar su propia existencia en armonía y equilibrio con la naturaleza, en definitiva, el hombre debe conocer el valor que representa sus entorno natural para que lo conserve para sus generaciones futuras y vivan en un mundo mejor. (T.S.U En Evaluación Ambiental, S/A, pág. 3)

**Figura No. 8**

### *Cuidado del medioambiente*



Fuentes: (Ambientum28 noviembre, 2019)

Aunado a ello, el medio ambiente ofrece todos sus recursos naturales que necesita el ser humano para sobre vivir, es el espacio donde se desarrolla la vida con todos los seres vivos

y sus componentes naturales, que rodea la vida misma, lo cuales están siendo modificados por las actividades inconscientes del ser humano, es necesario que la sociedad comprenda que depende hoy más que nunca hacer un uso adecuado y conscientes de los recursos naturales.

## 2. Elementos del medio ambiente.

Los elementos que conforman el medio ambiente están conformados por abióticos que quiere decir (sin vida) y los bióticos siendo algunos de estos los siguientes;

- ✓ **El aire:** siendo un elemento invisible, sin olor ni sabor, el cual permite la respiración, este se compone por, oxígeno, hidrógeno y nitrógeno, aunque últimamente se ha visto muy contaminado por el mundo industrial y las emisiones de CO<sub>2</sub> de fábricas como de vehículos.
- ✓ **El suelo:** es la capa más superficial de la tierra que sustenta la vida en ella, se forma por la interacción del clima, la roca madre, los glaciares, las rocas sedimentarias y la vegetación. Al igual el suelo tiene tres capas siendo; horizonte A donde se encuentra la materia orgánica, horizonte B donde se acumula muchos de los químicos que se liberan de la primera capa, horizonte C es la capa más profunda del suelo y alberga rocas sueltas, por su estructura, los suelos pueden ser arenosos, calizos, humíferos, arcillosos y mixtos.
- ✓ **La fauna:** conjunto de especies de animales que habitan en una región o en un ecosistema determinado.
- ✓ **La flora** se refiere a las especies vegetales que habitan en una región geográfica determinada. en el mundo.
- ✓ **El clima:** en esta se incluyen combinaciones de la latitud, la cercanía del mar, la vegetación, la topografía y otros componentes.
- ✓ **La radiación:** es aquel proceso en el cual se emite, se propaga y se transfiere la energía en ondas electromagnéticas. (Gonzalez, 2020, pág. S/P)

Por lo consiguiente el medioambiente está compuesto por elementos que son esenciales para la vida del ser humano no solo para el ser humano, sino que para toda especie que vive en el

planeta, asimismo es un conjunto de valores naturales, sociales y culturales, que existen, los cuales influyen en las actividades que realiza la humanidad, ya que existe una relación entre seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y vida donde se incluyen elementos naturales que son importantes.

#### **D. Cambio climático.**

Para la Comisión Económica para América Latina, el cambio climático es la variación global del clima de la Tierra debido a causas naturales, pero principalmente a la acción humana, que se traduce en quema de combustibles fósiles, pérdida de bosques y otras actividades producidas en el ámbito industrial, agrícola y transporte, entre otros, como consecuencia de una retención del calor del Sol en la atmósfera. Esta última característica es conocida como efecto invernadero. Entre los gases que producen dicho efecto se encuentran el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el metano. (Unidad, S/A, pág. 1)

**Figura No. 9**  
*Cambio Climático*



Fuente: (Blumer Green 2021)

El cambio climático se refiere a los cambios en el clima a través del tiempo, resultando de la variabilidad natural o de la actividad humana, estos cambios pueden presentarse tanto en la intensidad y distribución de las lluvias a lo largo del año, el cual es el producto de la alteración principalmente por el aumento de las proporciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, ocasionando un aumento de la temperatura en menor tiempo, este aumento a su vez altera todas las variables climáticas debido a la relación que se mantiene entre cada una de ellas.

Además, el cambio climático representa, de esta manera, uno de los grandes retos del siglo XXI, ya que los esfuerzos de adaptarse a las nuevas condiciones climáticas e instrumentar los procesos de mitigación de los gases de efecto invernadero. Las consecuencias del cambio climático incluyen ahora sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad. Así mismo puede afectar la salud y la capacidad de los cultivos. (Naciones Unidas, S/A, pág. 1)

Por lo tanto, el cambio climático es definitivamente uno de los retos más grandes que actualmente enfrenta la humanidad, tanto en la búsqueda de acuerdos que limiten la generación de los gases contaminantes los cuales son causante de este problema, trayendo consigo desastres naturales nos solo eso sino también afectando a la población es situación de pobreza, con poco o ningún grado de educación, siendo más vulnerables para afrontar y recuperar una calidad de vida aceptable tras verse afectados por un evento climático extremo.

**Figura No. 10**

*Efectos de cambio climático*



Fuente: (La Republica 2021)

En los últimos 50 años, el planeta ha sufrido un calentamiento muy rápido, esto se debe al aumento de los efectos de gases invernadero generando por la actividad humana, en Guatemala los eventos climáticos extremos han aumentado y se han intensificado debido al cambio climático, también traerá temperaturas más altas lo que aumentará la probabilidad de tener regiones áridas y con menor productividad agrícola. (Castellanos, 2020, pág. S/A)

Por lo tanto, el cambio climático ha generado cambios en las estaciones del año trayendo consigo olas de calor, sequías, tormentas, huracanes, aunado a ello tiene un impacto indirecto en las enfermedades respiratorias y la inseguridad alimentaria, que en algún momento pueda afectar a la población que es más vulnerable.

### **1. Causas del cambio climático**

Con respecto a las causas del cambio climático se puede mencionar que se dividen en procesos naturales y actividades del ser humano, entre los cuales se encuentra la rotación de la tierra y su órbita y la inclinación de la misma, también lo que ha contribuido de manera natural son las erupciones volcánicas, como el efecto invernadero que es un proceso que ocurre de manera natural en la atmósfera de la tierra, y resulta de la interacción entre la

energía que proviene del Sol y algunos de los gases de la atmosfera, llamados gases de efecto invernadero. (Climático, 2018, pág. S/A)

Es necesario que exista equilibrio en la emisión de gases de efecto invernadero para conservar su justa proporción. Sin embargo, las actividades humanas han aumentado la producción de estos gases provocando el llamado calentamiento global, la principal de las causas del cambio climático.

Debido al efecto invernadero que ocurre de manera natural en la atmosfera de la tierra, y resulta de la interacción entre la energía que proviene del Sol y algunos de los gases de la atmosfera, el vapor de agua se produce por la evaporación del agua, siendo parte fundamental del ciclo hidrológico.

En contraste con lo anterior el ser humano con sus actividades ha colaborado con el cambio climático, el mismo inicio desde la llamada Revolución Industrial hasta nuestros días, los procesos industriales se desarrollan quemando combustible fósiles como lo son el petróleo, gas y sus derivados, como la gasolina, actividades que están cambiando la composición de la atmosfera terrestre, emitiendo más gases y compuesto de efecto invernadero que puede permanecer en la atmosfera hasta por más de cincuenta años, además el uso desmedido de los recursos naturales, como lo ha sido, tala inmoderada de árboles y la contaminación de los ríos, lagos y la degradación del suelo por uso de pesticidas. (Climático, 2018, pág. S/P)

**Fuente No. 11**  
***Industrialización***



Fuente: (Consortio por la Paz, el Desarrollo y la Cultura 7 octubre 2019)

Es evidente que con las actividades que el ser humano realiza, ha contribuido al cambio climático y no solo eso sino este problema se empezó a tener más efecto con la revolución industrial, esto a causa de la quema de combustibles, así como la falta de ordenamiento territorial, la deforestación, la pérdida y degradación del suelo y la contaminación ambiental. Esto viene a afectar de gran manera para que los países subdesarrollados, logren avanzar hacia el desarrollo sostenible se hace necesario una adecuada planificación y la adopción de medidas en el ámbito económico, social y ambiental.

## **2. Consecuencias del Cambio Climático**

Desde la existencia de la tierra no solo ha permitido modificar las condiciones de la naturaleza, sino que también va haciendo variaciones en la economía; en la salud y en toda la población de una u otra manera. No obstante, científicamente el cambio climático está alcanzando su límite y si el ser humano no hace nada para poder desacelerar el mismo, trae consigo cambios irreversibles.

A continuación, se puede hacer mención de algunas de las consecuencias que trae consigo el cambio climático siendo estas;

- ✓ Sequías, manteniendo el riesgo de pérdida para los cultivos.
- ✓ Huracanes, tornados, terremotos y tormentas provocadas por las variaciones de temperatura que el planeta va ejerciendo drásticamente
- ✓ Propagación de enfermedades, un cambio de temperatura de varios grados puede hacer que la zona templada se haga más propensas a la propagación de determinadas enfermedades.
- ✓ Derretimiento de los glaciares, océanos con temperaturas más altas son océanos que derriten el hielo.
- ✓ Desaparición de especies animales, muchas especies de animales están viendo cómo su clima actual desaparece y no son capaces de adaptarse a cambios tan rápidamente. (Cumbres Pueblos, 2017, pág. S/P)

Lo anterior afecta a los seres vivos ya que consigo trae el aumento de las temperaturas las cuales tiene un impacto sobre océanos, produciendo un calentamiento del agua que está provocando el desplazamiento de las especies, por otro lado, los glaciares del ártico se están derritiendo, creando el aumento del nivel del mar, además la desaparición del hábitat natural de ciertas especies como los osos polares, morsas o focas.

**Figura No. 12**  
*Consecuencias del cambio climático*



Fuente: (Carolina Vera 2021)

Aunado a ello también las altas temperaturas afectan la agricultura, así como la salud de la sociedad, haciendo más vulnerables a padecer enfermedades digestivas y respiratorias, además la humanidad tendrá poco acceso a los servicios básicos, asimismo el cambio

climático está incidiendo en la modificación de patrones de enfermedades, como el dengue, malaria, el mismo es uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad a nivel mundial.

### **3. Impacto del cambio climático.**

Forma parte de los problemas más graves que enfrenta la humanidad, en Guatemala, el impacto ha puesto en peligro la calidad de vida de la población, así como los medios que sirven para sustentarse, ya que los eventos naturales perjudican la calidad y cantidad de recursos hídricos, donde se ven la degradación del suelo, además se ven afectada la sociedad, economía y medioambiente del país, porque con ello se incrementa el nivel de pobreza, esto es a causa del impacto que trae consigo el cambio climático y reduce la calidad de vida de la humanidad y aumentan las amenazas en los medios de subsistencia. (Patricia Orozco, pág. 3)

Por lo tanto, el impacto de cambio climático no solo es una amenaza para el planeta y las personas, sino para la economía tanto mundial como la del país, es un problema que requiere de la colaboración entre el sector público y el privado para cambiar el modelo productivo, donde se deben de enfocar en como poder realizar un sin que perjudique al medioambiente y garantice e impulse el desarrollo y crecimiento económico sostenible.

### **4. Adaptación al cambio climático**

Hace énfasis a los ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos o impactos. Aunado a ello se refiere a cambios en los procesos, prácticas y estructuras para moderar los daños potenciales o para beneficiarse de las oportunidades asociadas con el cambio climático, los países y las comunidades necesitan desarrollar soluciones de adaptación e implementar acciones para responder a los impactos del cambio climático que ya están ocurriendo, así como prepararse para los impactos futuros. (Naciones Unidas, S/A, pág. 1)

Es necesario agregar que las soluciones de adaptación dependerán del contexto de las comunidades, aldeas caseríos, empresas, organización, ya que la adaptación no solo depende de los gobiernos, sino también de la participación activa y sostenida de la población, donde en conjunto se busquen estrategias que mejoren la calidad de vida y hacer un uso correcto de los recursos naturales.

Por lo tanto, es necesario establecer estrategias de adaptación que respondan a la característica del crecimiento económico de la región y el riesgo colateral que traerá consigo, esto por las condiciones de vulnerabilidad y pobreza que existen en la población de las áreas rurales, esto porque es difícil de evitar durante el siglo XXI. Los procesos de adaptación eficiente conllevan beneficios importantes, ya que existen procesos de mala adaptación que requieren ser evitados puesto que puede llegar a ocasionar efectos negativos irreversibles en la naturaleza. (Económica, 2017, pág. S/P)

Por ello la sociedad debe adaptarse al cambio climático y colaborar en conjunto con entidades públicas y privadas en la protección a la biodiversidad, si como crear áreas protegidas donde se vean beneficiados los recursos naturales, además la conservación de suelos, es importante realizar campañas de sensibilización en el uso adecuada del agua, rescatar los bosques, como la siembra de árboles en zonas degradadas esto para poder ir recuperando las mismas, es necesario practicar la regla de 3R siendo reutilizar, reciclar y reducir así también la captación de agua de lluvias e infraestructura para la producción agrícola en invernadero para protección del cultivo.

### **E. Educación ambiental**

La Educación Ambiental es un proceso a través del cual se busca transmitir conocimientos y enseñanzas a la sociedad, con la finalidad de cuidar su entorno natural hacer un uso adecuado de los recursos naturales, para que no sigan degradándose. Asimismo, la educación ambiental es un proceso participativo que sirve para despertar conciencia entre las personas sobre la importancia de cuidar el planeta. El objetivo es que no solo conozcan los problemas

ambientales actuales, para que realicen acciones que sean en beneficio de la naturaleza.  
(Elaboración propia)

La educación ambiental fue recomendada en la conferencia de Estocolmo 1972 instó al desarrollo de la educación ambiental como uno de los elementos más vitales para poder enfrentar la crisis del medio ambiente a nivel mundial. Es importante que la educación ambiental sea un proceso continuo y permanente en las escuelas y fuera de ellas, una participación activa en la prevención y solución de problemas ambientales, fomentar el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional en la resolución de los problemas ambientales (Educacion., pág. S/P)

Por lo tanto, la educación ambiental, hace énfasis en poder lograr que las personas tanto individuales como colectivamente, adquieran los conocimientos, valores, habilidades, prácticas para participar responsable y eficazmente en la solución de los problemas ambientales. Ya que la educación ambiental resulta clave para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales.

La educación ambiental no se debe limitar a un aspecto teórico, sino debe hacer que la población participe activamente, la educación tiene objetivos los cuales son:

- ✓ **Crear conciencia:** proporcionar las herramientas adecuadas a las personas y a los grupos sociales para que adquieran mayor sensibilidad y conciencia acerca del medio ambiente.
- ✓ **Crear conocimiento:** ayudar a que las personas comprendan el medio ambiente, sus procesos, los problemas a los que se enfrenta y el papel de la humanidad en ellos.
- ✓ **Fomentar actitudes:** fomentar en las personas el aprendizaje de valores sociales y un interés por el medio ambiente que los impulsen a participar en su protección y mejora.
- ✓ **Fomentar aptitudes:** fomentar que las personas adquieran las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

- ✓ **Capacidad para evaluar:** conseguir que las personas sean capaces de evaluar los programas de educación ambiental y proponer mejoras.
- ✓ **Participación:** fomentar en las personas el deseo de participar activamente en la protección del medio ambiente. (Sánchez, 2018, pág. 3)

## **1. Manejo de desechos y residuos sólidos.**

Los desechos pueden ser sólidos, líquidos y gases los cuales por su misma naturaleza contamina el suelo, agua y aire causando problemas de salud en los seres vivos y su entorno, además el manejo de residuos hace énfasis en el control de la recolección, transporte y tratamiento donde se recicla o se elimina los materiales producidos por la actividad del ser humano, los desechos sólidos son problema universal que perjudica a todos los habitantes del planeta, en los últimos años se han visto afectado los ecosistemas por no hacer un usos adecuado de los desechos y residuos sólidos. Tirándolo en los bosques, ríos, lagos la cual desemboca en los mares poniendo en peligro a las especies marinas. (Continental, 2019, pág. S/P)

Entonces el manejo de los desechos sólidos tiene como objetivo principal disminuir el riesgo de contaminación que existe en la actualidad lo que ha venido hacer un problema de salud para la humanidad, así como la contaminación del medioambiente, esto es por el mal manejo que se da a los desechos, también el desarrollo de la industria y la tecnología ha propiciado el cambio de nuestros hábitos de producción y consumo que ha traído como consecuencia el incremento de desechos que a su vez se han convertido en un grave problema de contaminación.

## **2. Recursos forestales**

Son los bosques naturales, plantaciones forestales y las tierras cuya capacidad de uso mayor sea de producción y protección forestal, y los demás componentes silvestres de la flora terrestre y acuática emergente, cualquiera sea su ubicación en el territorio nacional. Los

bosques desempeñan múltiples funciones, ya que suministran energía y materias primarias renovables, contribuyen a conservar la biodiversidad, ante el cambio climático.

Los bosques pueden sufrir daños a causa de los incendios, la contaminación del aire, las plagas y las especies invasoras. Además, suelen ser perjudicados por la expansión agraria y urbana que existe. “Los recursos forestales tienen un papel importante en relación con las necesidades de subsistencia de la población, que vive en zonas forestales o en cercanías, los cuales proporciona un medio suplementario de obtener ingresos, ya que estos productos forestales no madereros suelen recolectarse para el consumo doméstico, comercio local, aunque algunos se destinan al mercado de exportación, es necesario que las personas que viven en sus alrededores hagan un uso adecuado de los mismos ya que existen muchas especies que habitan en los bosques que se están quedando sin hogar.”. (TemasAmbientales, 2017, pág. S/P)

### **3. Protección de los recursos forestales.**

Es esencial para mantener los valores no solo productivos, si no también mantener la diversidad de los ecosistemas que nos rodean, la conservación de la naturaleza y poder mitigar el cambio climático, los bosques son los pulmones del planeta, ya que ellos limpian el aire ayudan a regular el clima y las precipitaciones, los árboles funcionan como almacén de carbono absorbiendo el CO<sub>2</sub> del aire. necesario cuidar las áreas protegidas ya que constituyen una parte considerable de las estrategias de conservación de los bosques. (Ibérica, 2019, pág. S/P)

Así mismo es necesaria la protección de los recursos forestales ya que juegan un papel fundamental, es evidente que ellos nos proporcionan aires y ayudan a regular el clima, además se debe tener en cuenta el cuidado de los bosques para garantizar un futuro más sostenible para todos, ya que generan humedad, es hábitat para otras especies, almacenamiento de agua, además los árboles secuestran el bióxido de carbono que contamina,

Es necesario educar a los líderes locales y al sector empresarial sobre el uso sostenible de los recursos forestales, ya que esto ayudara a enfrentar el cambio climático, y poder también hacer un uso sostenible de la naturaleza ayudando a mejorar el estado de los bosques y hábitat de las distintas especies.

#### **4. Reforestación**

Es la plantación de nuevos árboles, donde es muy importante la participación de la sociedad en general ya que es una actividad que promueve el CO2 de la atmosfera, disminuyendo así la concentración de este gas, desempeñando un papel importante para la lucha con el efecto invernadero, también la eliminación de dióxido de carbono de la atmosfera, lo cual es gracias a la fotosíntesis, es el proceso que se realiza en las hojas y tallos verdes de las plantas, permitiendo la captura de carbono en la biomasa de la vegetación y los suelos. La reforestación es de gran importancia para combatir el cambio climático. (El Productor, 2017, pág. S/P)

De igual manera la reforestación es una acción necesaria para la supervivencia del hombre y otros seres vivos del planeta, es de suma importancia contribuir en la preservación del suelo, el agua y el aire, para el desarrollo y sostenimiento de la vida y la diversidad biológica en el país, en fundamental impulsar acciones para la regeneración, protección y cuidados que contribuya a la conservación de las áreas protegidas.

#### **5. Cuidado del agua**

Es necesario hacer un uso racional del agua, siendo consciente, responsable con las fuentes de agua que existen en las comunidades, aldeas municipios, con el fin de que las generaciones futuras puedan hacer uso de la misma, es importante asumir medidas, hábitos y prácticas ambientales que permitan cuidar, ahorrar y preservar este vital recurso natural para la vida.

El cuidado del agua es uno de los temas principales con respecto a la protección del medioambiente, esto por ser el líquido vital para la sobrevivencia del ser humano y los demás seres vivos, sin embargo, ante el consumo irresponsable del hombre, este recurso natural está siendo alterado conjuntamente con la destrucción del medioambiente y otros elementos ambientales. (Educación Ambiental por un Desarrollo Sostenible,, 2021, pág. 1)

Sin duda alguna es necesario cuidar los mantos acuíferos, ya que su disponibilidad por habitante se está reduciendo, debido a factores demográficos, aunado a ello en cambio climático lo que está afectando que disminuyan las reservas de agua, especialmente de agua potable, ya que los mismos presentan altos niveles de contaminación, lo que hace que sea inadecuado para el consumo humano.

## **6. Conservación del medioambiente**

Con respecto a la conservación del medio ambiente, es esencial ante los problemas ambientales que están afectando la humanidad, se debe buscar esa concientización de la humanidad la que permita poner en práctica las medidas de conservación ambiental, donde se puede ir evidenciando el desarrollo sostenible el cual satisfaga las necesidades presentes de la sociedad y sin comprometer las de las generaciones futuras, es importante tener un comportamiento y hábitos ecológicos que permitan combatir los problemas ambientales y su deterioro. (Pineda, 2021, pág. S/P)

Con respecto a la conservación del medioambiente, consiste en preservar, proteger, cuidar y mantener en buen estado lo que rodea al ser humano como lo es, aire, suelo, flora, fauna, paisajes, etc., e incluso los factores naturales y socioculturales, lo cual es fundamental para garantizar la continuidad de la vida humana, no solo eso sino resaltar la responsabilidad de todos los habitantes de la tierra que deben de poner su granito de arena, ya que aún hay tiempo para controlar y detener el daño, es necesario actuar ahora no esperar a llegar a un punto sin retorno.

**Figura No. 13**  
*Conservacion de los recurso naturales*



Fuente: (Edgar De Los Santos)

Aunado a ello es esencial que la sociedad colabore con la conservación del medioambiente lo cual lo puede ir realizando con el cambio de actitudes y poniendo en práctica lo siguiente; separar la basura, apagar las luces, evitar dejar los aparatos enchufados, cerrar los grifos correctamente y cuidar el agua, llevar sus propias bolsas al supermercado, realizar en conjunto con instituciones públicas o privadas jornadas de reforestación esto con el propósito de seguir preservando los bosques, ya que con estas acciones se puede ir reducido los índices de contaminación que están afectado en gran manera al medioambiente y contribuyendo a reducir los efectos del cambio climático. Es esencial que las personas practiquen cada uno de los conocimientos que va adquiriendo, esto en beneficio de cuidado de los recursos naturales, siendo esto favorable para las generaciones futuras.

## **CAPITULO IV**

### **Resultados de la Evaluación de Impacto**

La contaminación ambiental es un problema que afecta de gran manera a los ecosistemas ya que existen sustancias dañinas en el sistema hídrico, edáfico y atmosférico, ocasionando problemas para las especies que habitan en los mismos, asociado a ello la contaminación del ambiente es causado por las distintas actividades que realiza el ser humano, siendo estas las más relevantes la deforestación, mal manejo de los desechos y residuos sólidos, contaminación de los ríos, uso excesivo de automóviles debido a que expulsan hidrocarburos lo que contribuye a la contaminación del aire.

Los contaminantes mencionados afectan de forma negativa a los recursos naturales trayendo consigo los efectos del cambio climático, donde el ser humano ya está siendo afectado, por lo que es necesario que las personas tengan una conciencia y educación ambiental para poner en práctica lo asimilado. Además, es necesario que la población en general se involucre y conozca sobre los efectos adversos del cambio climático, esto con el fin de poder realizar un cambio de actitudes.

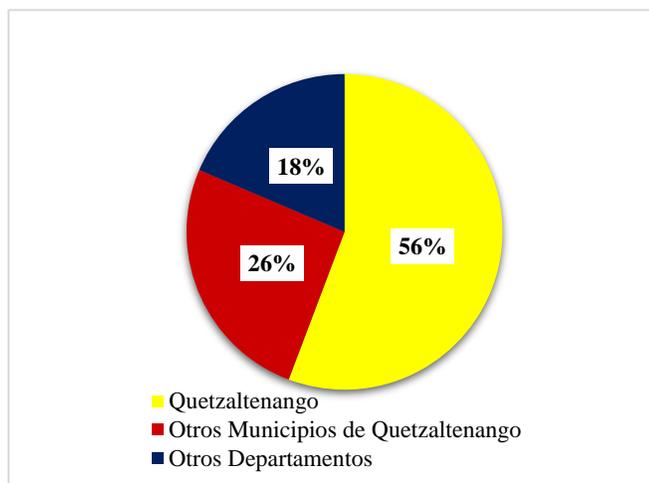
Por lo anterior, se dará a conocer el impacto de las acciones que impulsa la Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en Quetzaltenango para la conservación del ambiente y adaptación al cambio climático, y si las mismas están generando en la sociedad un cambio de actitudes en sus actividades, el instrumento que se utilizó para recolectar la información fue una encuesta la cual está dirigida a los participantes del diplomado de educación ambiental con énfasis al cambio climático, realizado por la delegación del MARN, teniendo una participación de 200 personas, donde se toma una muestra 113 participantes que recibieron el diplomado lo que nos permitió poder obtener los resultados de la evaluación de impacto.

## A. Datos generales de los participantes.

En esta gráfica se da a conocer datos generales de los participantes que se encuentran participando en el diplomado que facilita la Delegación del MARN en Quetzaltenango.

**Gráfica No. 2**

*Lugar de origen de los participantes de los diplomados del MARN*

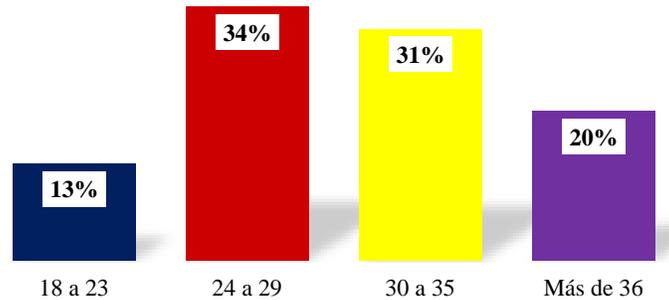


Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo al trabajo de campo realizado se puede evidenciar que el 56% son participantes del municipio de Quetzaltenango, el otro 26% son participantes de los distintos municipios que conforman el departamento siendo, Cajolá, Cabricán, Salcajá, Almolonga, Huitán, El Palmar, San Juan Ostuncalco, La Esperanza entre otros, así mismo el 18% son de distintos lugares de la República de Guatemala, entre los que se encuentran Sololá, San Marcos, Totonicapán, Suchitepéquez, los mismo laboran en distintas áreas de salud de los municipios de Quetzaltenango, es esencial que las personas que participan en los diplomados puedan hacer un cambio de actitudes y poner en práctica las lecciones aprendidas y que las pongan en práctica en sus comunidades como en los municipios.

### Grafica No. 3

#### *Edad de los participantes*



Fuente: Elaboración propia, 2022.

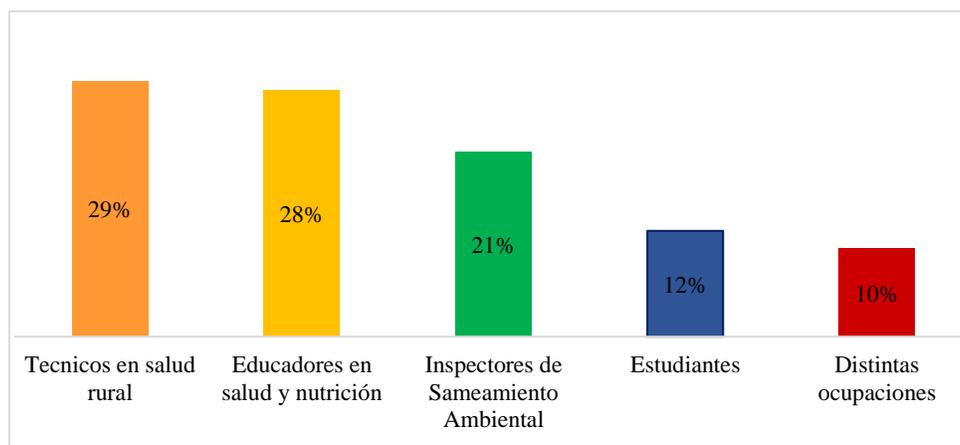
De acuerdo con la información obtenida el 13% de los participantes están entre las edades de 18 a 23 años, el 34% está entre las edades de 24 a 29, 31% está entre las edades de 30 a 35 años, el otro 20% tiene más de 36 años, es importante poder ver que la edad que tiene mayor participación en el diplomado está comprendida entre las edades de 24 a 29 años, es necesario promover entre los jóvenes la participación en actividades en beneficio del medioambiente, lo cual permitirá que realicen acciones en conjunto buscando la conservación y cuidado del mismo.

Es importante visualizar el nivel de escolaridad de los participantes donde se evidencia que el 3% cuenta, con un nivel básico, esto nos deja ver que es necesario que se puedan seguir involucrando instituciones del nivel básico para que los adolescentes puedan ser parte del cambio que se necesita y teniendo un impacto positivo en el cuidado de los recursos naturales, el otro 60% son personas que cuentan con un nivel de escolaridad de diversificado, siendo esto positivo, ya que ellos pueden ir poniendo en práctica lo aprendido y generar en la sociedad una concientización sobre como poder cuidar el medio ambiente, el 37% cuentan con un nivel superior, lo que es esencial ya que ellos podrán concientizar a las personas que se encuentren a su alrededor logrando el cambio positivo así la naturaleza, es importante que los distintos niveles educativos, puedan tener un mayor número de participantes en estas

actividades de educación ambiental, con el fin de que realicen sensibilización en su entorno social y en conjunto lograr tener una incidencia positiva con los recursos naturales.

**Gráfica No. 4**

*Ocupación de los participantes*



Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo a los resultados que evidencia la gráfica, el 29% son técnicos en salud rural, desarrollando acciones de promoción, 28% son educadores en salud y nutrición donde los mismos van adquiriendo conocimientos para poder compartirlos donde ellos se encuentren, el otro 21% son inspectores de saneamiento ambiental, se puede evidenciar que los mismos son participantes de área de salud, donde cada una de sus acciones puede ir contribuyendo en pro de la naturaleza, 12% son estudiantes, es oportuno que los estudiantes sigan involucrandose en actividades de conservación y cuidado del medio ambiente, es muy bajo el porcentaje que se puede ver, el 10% se dedican a otras actividades siendo secretarias y amas de casa, es importante que se puedan seguir involucrando más personas en los diplomados que imparte el Ministerio de Ambientes y Recursos Naturales.

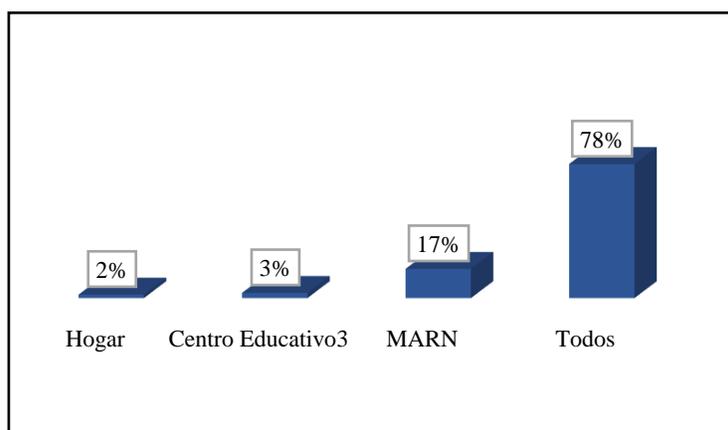
Asociado a ello se puede evidenciar que existe más participación de entidades públicas donde el 83% forma parte de la mismas, esto es favorable, porque ellos pueden ser agentes de cambio en beneficio a la conservación del ambiente, el 13% son instituciones privadas donde se visualiza que existe un bajo porcentaje de participación de dichas entidades, 4% son entidades particulares, es necesario que existan alianzas estratégicas, con la finalidad de hacer un cambio en la naturaleza, colaborar que los mismos no se sigan degradando.

## B. Espacios donde se brinda la educación ambiental

En este inciso se evidencia lo que respondieron los participantes al momento de realizar la interrogante espacios donde se brinda la educación ambiental, cada uno de ellos tiene una perspectiva diferente, donde se debe de realizar la misma.

*Gráfica No. 5*

*Espacios donde se brinda la educación ambiental*



*Fuente: Elaboracion propia, 2022.*

En la gráfica se puede visualizar que el 2% dijo que en el hogar, esto evidencia que la sociedad en sus hogares no tiene una cultura sobre el cuidado de los recursos naturales, 3% responde que en los centros educativos, es importante que los maestros y estudiantes se involucren en actividades en beneficio al medio ambiente, realizando concientización en los estudiantes, 17% reconocen que el MARN es el encargado de brindar la educación, es necesario que la sociedad se involucre en las actividades que realiza la delegación para poder compartir sus conocimientos en distintas áreas donde se desenvuelvan, 78% menciona que todos son responsables de la educación ambiental la cual se debe realizar conjuntamente en los hogares, escuelas y el MARN para utilizar estrategias, donde se vea la participación de padres de familia y niños y niñas, jóvenes en el cuidado de los recursos naturales esto ayuda a tener un mejor alcance, además que compartan los conocimientos de generación en generación para tener un mundo mejor.

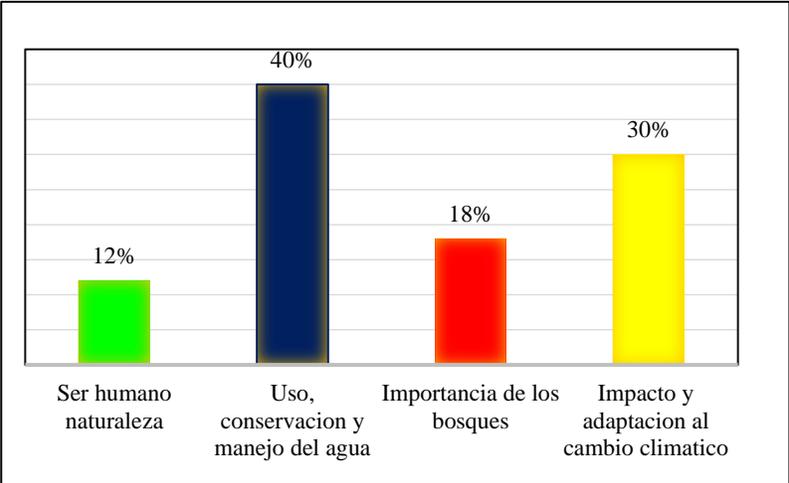
Es necesario mencionar que el 97% de los participantes respondieron que si conocen el que hacer institucional del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, También se evidencia que el otro 3% de los participantes no tiene conocimiento de lo que realiza la delegacion del MARN, esto es debido a que no se involucran en las actividades que realizan en las comunidades.

**C. Temas en el diplomado**

En este inciso se puede evidenciar el interés que existen en los participantes, en los distintos temas relacionados al medioambiente, poner en práctica lo aprendido realizando proyectos ambientales y como esto ayudan al cuidado de la naturaleza.

**Gráfica No. 6**

*Temas de mayor interés para los participantes*



Fuente: Elaboración Propia 2022

De acuerdo a la información obtenida el 40% de los participantes tiene un mayor interés en el tema uso, conservación y manejo del agua, esto porque la misma es de vital importancia para la vida del ser humano, se debe de cuidar el vital líquido con la finalidad que las generaciones futuras puedan tener acceso, ya que con los efectos del cambio climático que se está viviendo a nivel mundial, es necesario que el ser humano haga un uso adecuado del agua, porque existen comunidades que no cuentan con el vital líquido sobre todo las personas de las áreas rurales, por ellos es de suma importancia cuidarla y no solo eso sino también evitar la contaminación de ríos y lagos, esto para que se puede seguir teniendo acceso al vital

líquido. 30% por el impacto y adaptación al cambio climático, se puede ver que los jóvenes ya tienen una perspectiva del mismo y como esto afecta la vida del ser humano, es esencial que ellos realicen actividades que puedan implementar en algún momento de su vida, esto porque el cambio climático afecta de una manera negativa en la variación del clima, esto debido a causa del ser humano, principalmente por la quema de combustibles fósiles, pérdida de bosques y otras actividades producidas en el ámbito industrial, agrícola y transporte, entre otros, esto se debe a una retención de calor del Sol en la atmósfera. Por ello la sociedad debe adaptarse al cambio climático y colaborar en conjunto con entidades públicas y privadas en la protección a la biodiversidad, si como crear áreas protegidas donde se vean beneficiados los recursos naturales, además la conservación de suelos, rescatar los bosques, como la siembra de árboles en zonas degradadas esto para poder ir recuperando las mismas, es necesario practicar la regla de 3R siendo reutilizar, reciclar y reducir así también la captación de agua de lluvias.

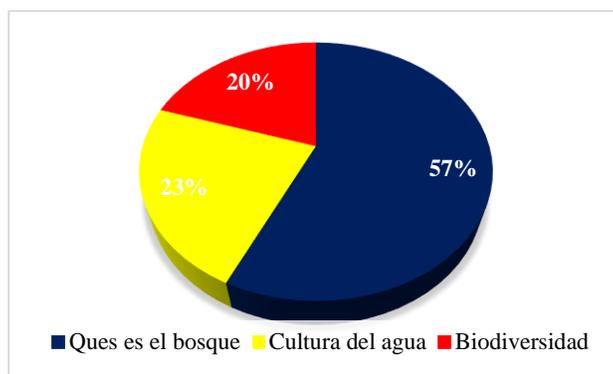
El otro 18% por el tema de importancia de los bosques, es esencial que los participantes tengan una conciencia en que se deben cuidar y proteger los mismos, debido a que existe deforestaciones en algunos lugares. Por ello es necesario la plantación forestal y la tierra cuya capacidad de uso mayor sea de producción y protección forestal, donde se cuide la flora terrestre y acuática, los bosques desempeñan múltiples funciones, ya que suministran energía y materia prima renovable, las cuales contribuyen a conservar la biodiversidad ante el cambio climático, los recursos forestales tiene un papel importante en relación con las necesidades de subsistencia de la población, que vive en zonas forestales o en cercanías, es necesario que las personas que viven en sus alrededores hagan un uso adecuado de los mismos ya que existen muchas especies que habitan en los bosques que se están quedando sin hogar.

El otro 12% por el tema ser humano naturaleza, como se puede evidenciar es necesario que existan interés, la humanidad tiene una relación constante con la naturaleza, las acciones que la mayoría realizan afectan positiva o negativamente a la misma. La naturaleza está conectada y cada ser vivo esta relacionando con todos los demás, porque es una cadena circular, esto es porque su relaciona con el entorno para sobrevivir, con el resto de las especies.

Es importante indicar que el 98% de los participantes practican los conocimientos que adquirieren, esto es esencial, porque pueden ser agentes de cambio, en su centro educativo y lugar donde trabajan lo cual favorecerá de alguna forma al cuidado de la naturaleza. Esto es porque están buscando transmitir conocimientos y enseñanzas a la sociedad donde se encuentra, con el fin de cuidar su entorno natural, hacer uso adecuado de los recursos naturales, para que los mismo no se sigan degradando. Es importante la participación esto para poder concientizar a las personas sobre el cuidado del planeta. Así como buscar acciones que beneficien al medio ambiente, ya que el ser humano es la única especie del planeta que puede transformar su ambiente a diferencia de las demás especies de seres vivos que se adaptan al entorno.

### Gráfica No. 7

*Temas de Interés de los participantes*



Fuente: Elaboración propia, 2022

Los participantes mencionan que ellos están interesados en adquirir nuevos conocimientos con otros temas que estén relacionados al medio ambiente ya que es de suma importancia poder conocer más sobre la naturaleza, por ello el 57% está interesado en los temas relacionados con bosques, por los beneficios que brinda, ya que son un conjunto de árboles y plantas de diversas clases que interactúan con el suelo y los seres vivos que habitan en ellos, en los que se pueden encontrar; plantas, hierbas, arbustos etc. donde también habitan distintas clases de especie entre las que se puede mencionar; aves, reptiles y mamíferos, entre otros.

Pero en la actualidad existe amenazas en los bosques esto se debe al incremento de la población y a la explotación irracional de la humanidad, por ello es importante que las personas que se encuentran inmersas en dichas actividades se enfoquen por lo que son los bosques y como cuidar de los mismos ya que son muy importantes para la vida de todos los seres vivos.

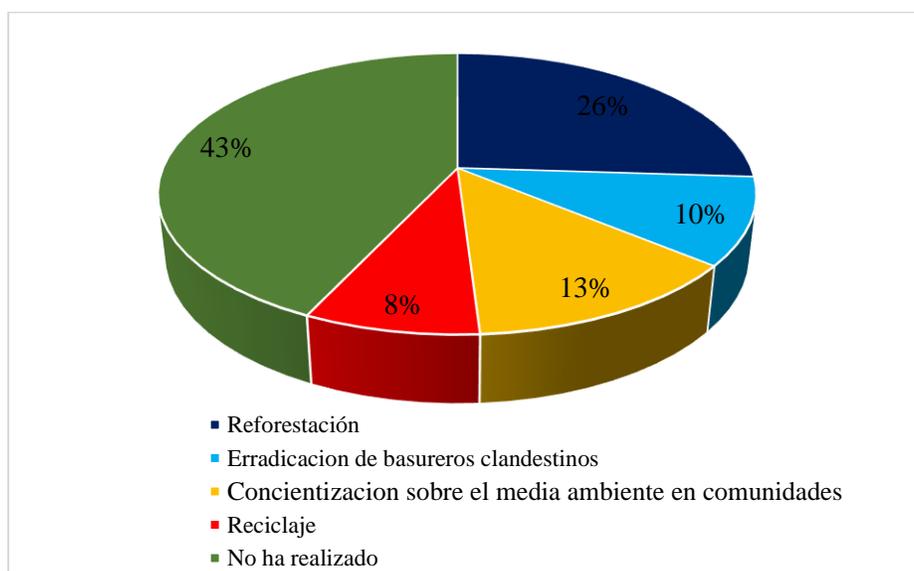
Se registra que el 23% por cultura del agua esto porque es necesario hacer un uso adecuado de ella, ya que el agua es uno de los elementos más importantes para mantener la vida en el planeta, es uno de los componentes más abundante en las plantas, animales y seres humanos, ya que sin el vital líquido la humanidad moriría, por ello es importante el cuidado del agua y que las personas se preocupen por tener una cultura en el manejo del vital líquido, ya que es uno de los temas principales con respecto a la protección del medioambiente, sin embargo, ante el consumo irresponsable del hombre este recurso natural está siendo alterado conjuntamente con la destrucción de la naturaleza y elementos ambientales, debido al crecimiento poblacional las zonas urbanas han aumentado, cubriendo de cemento, asfalto, adoquín entre otros, lo que no permite que el agua de lluvia, se filtre en el suelo, recargando los mantos de agua subterránea que abastecen los pozos, por ello es necesario que la población que se encuentra participando en los diplomados, pueda hacer concientización en sus comunidades para generar en las comunidades una cultura del agua y poder reducir los índices de contaminación que sufren las fuentes hídricas.

El 20% menciona la biodiversidad, ya que existen en ellas distintas especies de animales, plantas, contribuir al cuidado de la flora y fauna del municipio, pero las alteraciones ambientales causadas por la actividad humana provocan un empobrecimiento acelerado de la biodiversidad, las principales causas de la perdida son; la destrucción de flora y fauna donde se reducen o se extinguen, esto se debe por la extensión de zonas urbanas y agrícolas, también contribuye el calentamiento del planeta. Por ello es de suma importancia que la sociedad se interés por esos temas ya que con el conocimiento obtenido ellos podrán cuidar la biodiversidad de las comunidades donde ellos viven y que puedan establecer un sistema de áreas protegidas

Es evidente que con cada uno de los temas que se dan a conocer en el diplomado de educación ambiental con énfasis en cambio climático, los participantes han obtenido conocimientos esenciales, mismo que ellos podrán en práctica en su diario vivir, siendo esto positivo para la naturaleza ya que con pequeños cambios se puede ir contribuyendo a la conservación del medio ambiente, además es esencial evidenciar que desean conocer otros temas relacionados al cuidado y protección de los recursos naturales, siendo bosques, cultura del agua y biodiversidad, esto con el propósito de contribuir con los ecosistemas.

### Gráfica No. 8

*Realización de proyectos ambientales en el diplomado*



Fuente: Elaboración propia, 2022

Según los resultados de la muestra el 43% de los participantes no ha realizado proyectos ambientales, esto se debe a que no se tiene una planificación para poder ejecutar el mismo, contribuyendo de una forma negativa al cuidado del medioambiente, es necesario que la sociedad tome conciencia de la importancia que tiene la elaboración de los proyectos ambientales ya que con ello podrán contribuir en su comunidad, aldea, barrio zona donde residan.

Se puede visualizar que el 26% han realizado campañas de reforestación esto con el propósito de rescatar los bosques, con la siembra de árboles en zonas degradadas con el fin de mejorar la calidad del aire aportando oxígeno y humedad, ya que los bosques son los pulmones del planeta, ayudando a limpiar el aire y regulando el clima y las precipitaciones, los árboles funciona como almacén de carbono absorbiendo el CO2 del aire, por ello es necesario cuidar las áreas protegidas ya que constituyen una parte considerable de las estrategias de conservación de los bosques, garantizando un futuro más sostenible.

EL 13% han realizado jornadas de concientización en las comunidades sobre el cuidado del medioambiente, esto con el propósito de concientizar a las personas que hagan un adecuado uso de los recursos naturales, además busca transmitir conocimientos y enseñanzas a la sociedad, con la finalidad de cuidar su entorno, esto es porque existen personas que son tan indiferentes a los problemas ambientales que tiene su comunidad, aldea, barrio o zona por ello es necesario que la población en general sea concientizada y lograr que las personas tanto individuales como colectivamente, adquieran los conocimientos, valores, habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la solución de los problemas ambiénteles.

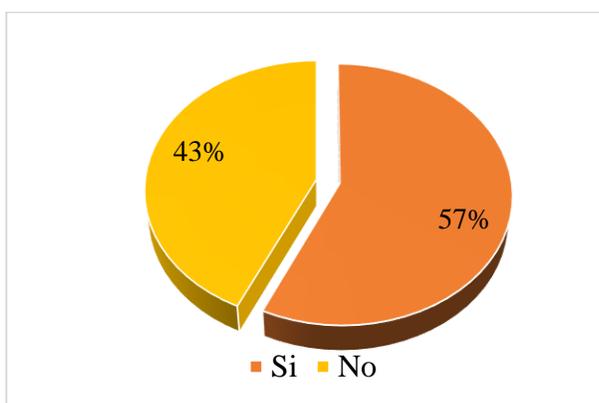
Aunado a ello el otro 10% realizaron erradicación de basureros clandestinos, para contribuir a reducir los focos de contaminación que existen en diferentes puntos, ya que estos traen problemas a la salud a la población que vive en lugares aledaños, no solo eso, sino que también contribuye a las inundaciones que afectan a comunidades y esto es muchas veces porque se deja tirada la basura en lugares que no son los adecuados, por ello es necesario que la sociedad, pueda tener el hábito de colocar la basura en su lugar, esto para poder ir disminuyendo los basureros clandestinos y cuidar que la basura vaya a para a los ríos.

El otro 8% realizan proyectos de reciclaje, esto para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos, donde se puede reutilizar materiales que estén en buen estado, esto es porque ellos asumieron una actitud responsable y aceptar el reto de transformar los hábitos de consumo, de esa forma se puede mejorar la calidad de vida y disminuir poco a poco los problemas ambientales.

Pero no se puede dejar de mencionar que los residuos sólidos son responsabilidad de toda la población, por ello es importante la participación de la sociedad en general para poder proponer soluciones que se pueda alcanzar en conjunto lo cual se debe de general en los hogares. En necesario que las personas puedan empezar a realizar esos cambios desde sus hogares, esto mediante la separación de los derechos y residuos sólidos, de esta manera estarán contribuyendo de una manera positiva a poder ir reduciendo los mismo.

### Gráfica No. 9

*Contribución de los proyectos al cuidado del medioambiente*



Fuente: Fuente: Elaboración propia, 2022

El 57% de los proyectos han contribuido al cuidado del medio ambiente ya que entre los que se realizan se encuentra la reforestación la misma permitirá una mejor recarga hídrica, proceso que ocurre de forma natural, donde se incorpora agua procedente de la infiltración de la lluvia, la participación de la sociedad en general es importante ya que es una actividad que promueve el CO<sub>2</sub> de la atmosfera, disminuyendo así la concentración de este gas, desempeñando un papel importante para la lucha con el efecto invernadero, también la eliminación de dióxido de carbono de la atmosfera, lo cual es gracias a la fotosíntesis, es el proceso que se realiza en las hojas y tallos verdes de las plantas, permitiendo la captura de carbono en la biomasa de la vegetación y los suelos, se puede evidenciar que con este proyecto que realizan los participantes colaboran a poder ir recuperando áreas verdes.

Así como el realizar concientización en las comunidades, esto con el fin de poner en práctica lo que aprendieron, durante su participación en los diplomados ya que con cada uno de los módulos que se impartieron ellos adquiriendo nuevos conocimientos, los cuales son compartidos en distintos ámbitos donde ellos se desenvuelven, siendo favorables para ayudar a ir disminuyendo la contaminación ambiental, que cada día está afectando a la naturaleza y contribuyen al cambio climático, por eso es de vital importancia que las personas sean conscientes de sus actos y colaboren a poder ir eliminando la contaminación.

Además entre los proyectos esta la erradicación de basureros clandestinos, esto lo realizan con el fin a que no se sigan contaminado el aire, la tierra y el agua, porque la mala gestión que tiene los residuos tiene efectos negativo en el medioambiente, y el reciclaje en donde se da un segundo uso y se convierten los residuos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización, es importante ver como los participantes con cada una de sus acciones pueden ir mejorando su entorno así como contribuir con el medioambiente, el 47% respondió que no han realizado ningún proyecto ambiental.

Es esencial mencionar que cada uno de los proyectos que realizan los participantes del diplomado contribuye de manera positiva al medio ambiente y cuidado de los recursos naturales, ya que con cada uno de ellos ponen en práctica los conocimientos que obtuvieron durante el diplomado, es fundamental poder mencionar que los proyectos están enfocados en hacer concientización y participación en la ciudadanía, porque las actividades que ellos realizan se involucran varias personas, entre los proyectos se encuentra la reforestación la cual ayuda a poder contribuir a rescatar los bosques, además jornada de limpieza donde se puede evidenciar que van disminuyendo los focos de contaminación con las actividades que ellos realizan, de igual manera ellos compartes los conocimientos en donde se encuentran inmersos esto con el fin de poder lograr que las personas que se encuentren a su alrededor puedan ser agentes de cambio en sus comunidades, asimismo jornadas de reciclaje la cual ayuda a que ellos puedan hacer un mejor manejo de los residuos y desechos sólidos, entonces con cada uno de estas actividades ellos esta aportado de manera positiva al cuidado de la naturales.

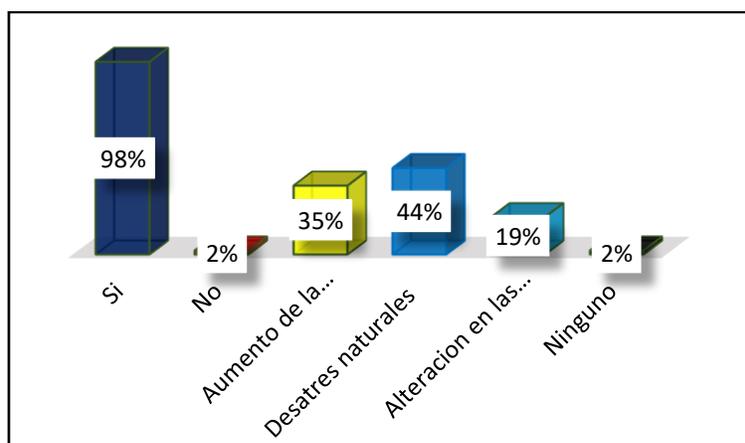
Es necesario también mencionar que existen participantes que no realizaron proyectos, esto se debe a que cuando los educadores ambientales les preguntan si ya cuentan con una planificación del mismo ellos hacen mención que aún no, lo que viene a colaborar de una manera negativa al medio ambiente y no solo eso sino que también siguen colaborando con las contaminación ambiental que de gran manera esta afecta a la naturaleza y contribuyendo al cambio climático, mismo que ya está dejando sentir sus efectos. Es esencial que las personas que se encuentran inmersas en este proceso tengan una participación activa en cada una de las acciones que se realizan para la conservación y cuidado de los recursos naturales.

#### D. Cambio climático

En este inciso se evidenciarán los conocimientos que tienen los participantes con relación al cambio climático, sus efectos y la adaptación al mismo.

**Gráfica No. 10**

*Conocimientos sobre el cambio climático y sus efectos*



*Fuente: Elaboración propia, 2022*

Tal y como lo demuestra la gráfica el 98% de los participantes, conoce sobre el cambio climático, es significativo poder evidenciar el conocimiento que tiene acerca del tema, ya que el cambio climático, pueden presentarse tanto en la intensidad y distribución de las lluvias a lo largo del año, esto es por la alteración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, ocasionado un aumento de la temperatura en menor tiempo, trayendo consigo sequías intensas, escasez de agua, incendios forestales, aumentando el nivel del mar, inundaciones,

deshielo de los polos, etc. esto es por las acciones que el ser humano ha tenido al cuidado de los recursos naturales y el uso que le han dado a los mismos. Es importante que las personas que se encuentran inmersas en estas actividades puedan hacer el cambio que se necesita para poder ir contribuyendo a la desaceleración del cambio climático, porque definitivamente es uno de los retos más grandes que actualmente enfrenta el planeta, el 2% no conoce del tema es necesario que la sociedad en general pueda conocer sobre él, ya que trae consigo una serie de problemas ambientales que ponen en riesgo la vida de la humanidad y la biodiversidad.

De igual manera se evidencia que el 44% hace mención que uno de los efectos del cambio climático son los desastres naturales, entre los que se puede mencionar, inundaciones las cuales son causadas por la tala inmoderada de árboles en algunas regiones, los bosques ayudan a absorber la lluvia, no solo eso contribuye al cambio climático sino también un mal manejo de los desechos y residuos sólidos, porque en la actualidad existen personas que siguen tirando basura en las calles lo que hace que los recolectores de aguas de lluvia se vean afectados ocasionando taponamientos de los mismos, contribuyendo a las inundaciones, que afectan a las personas que viven en partes bajas.

Además el crecimiento demográfico contribuye a reducir las áreas verdes, no se puede dejar de mencionar que existen otras acciones de la sociedad que contribuyen al cambio climático, como la quema de combustibles como la gasolina, diésel y leña entre otros, las actividades industriales que se realizan de una forma inadecuada, aunado a ello la quema de los bosques o elaboración de la roza, causa daño a la fertilidad de los suelos, haciendo imposible lograr cosechas, cada una de las actividades ocasiona el desequilibrio de los gases de efecto invernadero. Es sustancial que los participantes tengan en cuenta lo que está contribuyendo al cambio climático y como ellos con cada una de las actividades que se propongan puedan ayudar de una manera significativa a reducirlos los mismos.

Además, el 35% por aumento de la temperatura ya que en la actualidad el clima tiene una variación negativa aumentando el calor en algunos lugares cuya temperatura es fría, también los fenómenos se han venido repitiendo con bastante frecuencia, ya que las tormentas durante el invierno han aumentado, poniendo en peligro la vida de la población que vive en zonas de

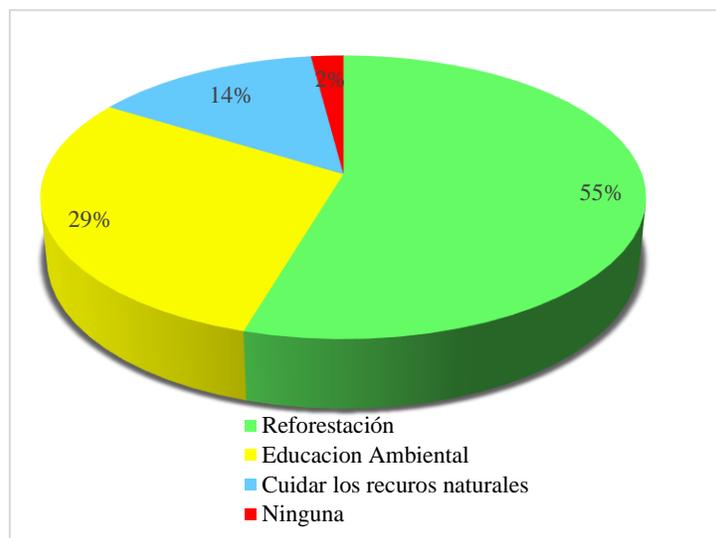
derrumbes, algo que también ha contribuido desde años atrás es la revolución industrial, fue algo que marcó el inicio del deterioro del ambiente, ya que las personas descubrieron el petróleo, después de la segunda guerra mundial la población tuvo un acelerado crecimiento económico, esto debido a la industrialización, lo que provocó demanda de tierras para el cultivo, haciendo que disminuya la cobertura forestal, agravando los problemas, es se suma importancia que las personas hagan conciencia de que cada uno de sus actos tiene un repercusión en el medioambiente, es necesario que todos y todas conozcan que existen más razones que vinieron a colorar al cambio climático y estas se están agudizando, es necesario que la población conozca un poco más sobre que existen otras causas que están contribuyendo al cambio climático.

El 19% deduce que, con las alteraciones de las estaciones del año, las misma tienen variación y no se marcan como deberían, esto se debe a las distintas actividades que desde hace tiempo viene realizando la humanidad, lo que contribuye a eventos hidrometeorológicos extremos, así como las sequías prolongadas, ola de calor, derretimiento de los polos y glaciares, aumentando el nivel del mar. Casa unos de los efectos tienen impacto directo sobre la salud de la humanidad, aumentando el riesgo de contraer enfermedades infecciosas, en la agricultura, la pérdida de cosecha por sequías, inundaciones, deterioro del suelo, donde se afecta a la economía local, así como la pérdida del recurso hídrico, donde existe el poder tener acceso a sistemas de agua potable. Como se pudo evidenciar las personas tienen un conocimiento sobre que es el cambio climático y sus efectos, pero es importante que tanto la sociedad civil, como entidades públicas y privadas se involucren para poder lograr disminuir los efectos del cambio climático.

El otro 2% no conoce que el cambio climático y los efectos que trae consigo, es importante, que la sociedad se interese por investigar y ver qué, sino se cambian esas actitudes, se está colaborando a que el mismo siga poniendo en riesgo la vida de la humanidad, por ello es necesario que la sociedad al irse enterando que existen actividades que colaboran en el cambio climático puedan tener una conciencia de no seguir practicándolas, es esencial aprender a interpretar el lenguaje de la naturaleza para construir un vínculo más estrecho entre las personas y su entorno.

### Gráfica No. 11

#### *Acciones que ayudan a la adaptación del cambio climático*



Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo a los resultados obtenidos el 55% se registra que los participante dicen; que se pueden tomar acciones a la adaptación al cambio climático con realizar reforestación, esto porque ayuda a que disminuya la emisión CO<sub>2</sub> en la atmosfera, el 29% de los participantes contribuyen con educación ambiental ya que se puede ir generando nuevos conocimientos los cuales ponen en práctica, el 14% que se debe de cuidar el medio ambiente, esto con el fin de preservar los recursos naturales que son de vital importancia para la humanidad, el 2% no respondieron, es esencial que toda la población en general pueda tomar acciones importantes para la adaptación al cambio climático.

Por medio de las acciones que impulsa la delegación del Ministerio de Ambiente, las personas que se encuentran participando en dichas actividades ya tiene un conocimiento de que es el cambio climático, y los efectos que trae consigo, ya que el mismo es la variación global del clima en la tierra, esto es muchas veces por causas naturales, pero principalmente por acciones que realizan los sujetos de acción cada una de las actividades que ellos hacen, ya que muchas de ellas afecta de una manera negativa, y colaborando a los efectos del cambio climático donde se ven afectadas la flora y fauna y con ellos la vida de los seres vivos.

Es importante poder realizar cada una de las acciones que comentan los participantes ya que las misma podrán ayudar de una manera significativa, además deben de existir estrategias de

adaptación que respondan a la característica del crecimiento económico de la región y el riesgo colateral que traerá consigo, esto por las condiciones de vulnerabilidad y pobreza que existe en la población de las áreas rurales.

Por ello es importante que la sociedad se involucre en cada una de las actividades que se realizan ya que como ellos menciona la reforestación, es una actividad que promueve el CO<sub>2</sub> de la atmósfera, disminuyendo así la concentración de este gas, desempeñando un papel importante para la lucha con el efecto invernadero, también la eliminación de dióxido de carbono de la atmósfera, lo cual es gracias a la fotosíntesis, es el proceso que se realiza en las hojas y tallos verdes de las plantas, permitiendo la captura de carbono en la biomasa de la vegetación y los suelos

Es esencial poder cuidar los recursos forestales ya que juegan un papel importante en relación con las necesidades de subsistencia de la población, que vive en zonas forestales o en cercanías, es necesario que las personas que viven en sus alrededores hagan un uso adecuado de los mismos ya que existen muchas especies que habitan en los bosques que se están quedando sin hogar. La educación ambiental juega un papel significativo esto porque mediante ella se realiza un proceso participativo que ayudará a concientizar o sensibilizar a las personas sobre la importancia de cuidar el planeta, con el objetivo que conozcan el problema ambiental actual, para que ellos puedan realizar acciones que sean en beneficio de la naturaleza.

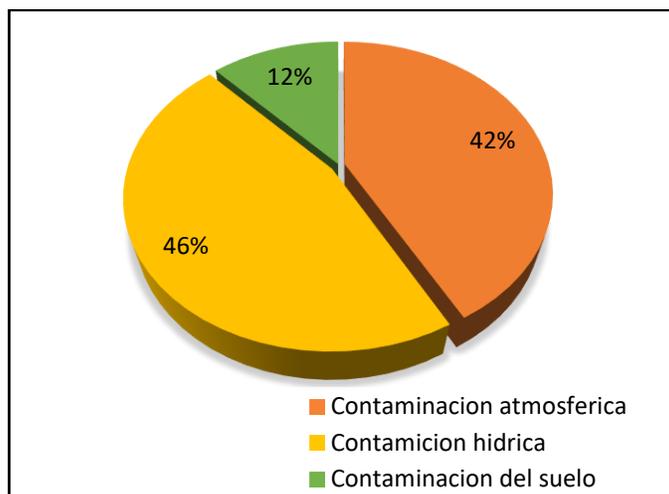
Existen participantes que son indiferentes ante el cambio climático, donde ellos no realizan actividades que pueda ayudar a disminuir los efectos, es esencial que toda la población se encuentre dentro de los diplomados sea participe de las actividades, ya que de esa manera se podrá contribuir, de manera positiva y no ser indiferentes ante los problemas ambientales que se están viviendo en la actualidad.

#### **E. Contaminación Ambiental**

En este inciso se evidencian algunas de las clases de contaminación ambiental que afectan al medioambiente, así como las acciones que se deben tener para reducir las mismas.

## Gráfica No. 12

### Clases de contaminación ambiental



Fuente: Elaboración propia, 2022

Según el resultado evidencia que el 42% de los participantes menciona que la contaminación ambiental, se puede dar de una forma atmosférica, lo cual es evidente esto es porque existen personas que quema basura en grandes cantidades provocando la contaminación del aire, y a la atmosfera, también la actividad industrias contribuyen a la contaminación del aire, asimismo el dióxido de carbono, en cantidades excesivas, provoca el efecto invernadero que impide que los rayos infrarrojos sean reflejados hacia el espacio, el óxido de azufre y nitrógeno que, al reaccionar con el vapor de agua atmosférico, caen en forma de lluvia ácida provocando la contaminación de bosques y ríos, se puede visualizar que la contaminación del aire, y la atmosfera son muchas veces ocasionados por las actividades que realiza el ser humano, contribuyendo al deterioro de la capa de ozono y cambio climático.

El 46% menciona que la contaminación de fuentes hídricas, esto es porque existen personas que tiran toda clase de desechos y residuos sólidos en los ríos, aunado a ellos existen comunidades que colocan drenajes que desembocan en los mismos, colaborando a la contaminación del recurso hídrico como lo es el agua que es de vital importancia para la vida del ser humano no solo para el ser humano sino para todos

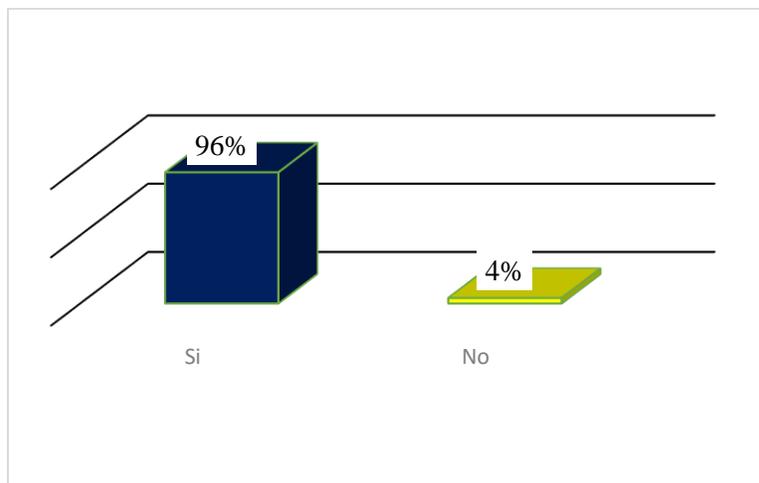
los que necesitan de ellas, hay otros factores que colaboran a la contaminación de la fuentes hídricas como lo son el vertido de sustancias, como lo son los productos químicos industriales, los fertilizantes y los plaguicidas, además como las aguas residuales urbanas, ya que gran parte de las mismas son vertidas a ríos o litorales sin haber sido depuradas previamente.

El otro 12 % comenta que, por contaminación del suelo, lo cual se debe a que existen lugares donde hay basureros no autorizados, pero no se puede dejar de mencionar que no solo la basura los contamina sino también, por el uso de fertilizantes inorgánicos y de productos fitosanitarios, estos últimos son sustancias químicas llamadas también plaguicidas, que se usan para combatir hongos (fungicidas), insectos (insecticidas) o malas hierbas (herbicidas) que invaden los cultivos. No solo eso, sino que también con la contaminación del suelo se están contaminando los mantos acuíferos que existen esto es porque al caer la lluvia en cada uno de los factores ya mencionados la tierra absorbe esas sustancias químicas poniendo el peligro la vida de la humanidad.

Aunado a ello se les pregunta a los participantes si ha reducido la contaminación ambiental en el municipio, el 76% menciona que no, esto porque las personas siguen haciendo un mal uso de los recurso naturales, además por falta de cultura ambiental de la mayor parte de la población es esencial, poder tomar acciones en conjunto esto con la finalidad de poder reducir el mismo, es esencial que la sociedad también se involucre para poder contribuir a reducir la contaminación, el otro 24% dice que, si ha reducido la contaminación ambiental en el municipio, esto por las distintas actividades que realizan las personas en el cuidado del ambiente. Como se pudo evidenciar en cada uno de las respuestas que brindaron los participantes del diploma tiene razón en las clases de contaminación que existe, pero es importante también que ellos puedan ir conociendo que otros tipos de contaminación existe esto es para que ellos puedan obtener nuevos conocimientos y de esa manera poder ponerlos en práctica en sus comunidades o lugares donde ellos encuentren. Ya que en muchas ocasiones por desconocer del tema se puede estas colaborando con la contaminación ambiental sin darse cuenta.

### Gráfica No. 13

#### *Acciones para evitar la contaminación*



Fuente: Elaboración propia, 2022

De acuerdo a la información obtenida el 96% de los participantes realiza distintas acciones en beneficio al medio ambiente y poder reducir los índices de contaminación que existen, y hacer un uso adecuado de los recursos naturales pero es necesario que se sigan sumando más personas para poder tener un impacto mayor, y contribuir a realizar un cuidado responsable de los recurso naturales, es esencial que ellos pongan en práctica lo aprendido durante el diplomado, es importante porque ellos puede lograr ser agentes de cambio con cada una de las acciones que se propongan en favor del medio ambiente, ya que para lograr se tiene que empezar a involucrar los miembros de la familia ya que es ahí donde empieza el respeto a la naturaleza y continuar con las comunidades, zonas, aldea esto para poder lograr conservar la flora y fauna de los comunidades.

Se puede mencionar que el 4% no realiza ninguna actividad contribuyendo a la contaminación del ambiente, es esencial que las personas que no contribuyen de manera positiva deben de hacer conciencia ya que con sus actitudes solo contribuyen de manera afectando los recursos naturales.

Es necesario poder resaltar que los participantes ya conocen de más clases de contaminación que existen y que las misma afectan y contribuyen al cambio climático, ya que las misma no han reducido, esto es porque existen población que sigue teniendo malas prácticas en cómo

hacer un manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos, es importante que ellos durante el diplomado tuvieran la oportunidad de aprender que acciones se deben tomar para ir reduciendo la misma lo que es favorable para la naturaleza, y los ecosistemas, cada una de estas actividades es favorable, para poder ir reduciendo la contaminación que se da en distintos lugares del municipio, pero existen personas que se encuentran inmersas en los diplomados que no aportan acciones para poder reducir la contaminación esto contribuye de una manera negativa para la naturaleza

Asimismo, la delegación del MARN impulsa proyectos los cuales van enfocados en beneficio del medio ambiente, siendo reforestaciones, reciclaje, cultura del uso y manejo del agua, jornadas de limpieza, feria del papel, charlas ambientales, capacitaciones, cada una de ellas tiene por objetivo cuidar y hacer un uso responsable de los recursos naturales y crear conciencia en la población logrando la participación ciudadana, de cocodes, población en general, municipalidades y Mineduc.

#### **F. Acciones que realiza la delegación del MARN.**

Aquí se evidencia las acciones que impulsa la delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para la conservación y cuidado del medioambiente así como la participación de las personas en las actividades que se realizan.

Es necesario mencionar que los participantes hacen un uso adecuado de los recursos naturales siendo el 97%, esto es porque ya se tiene la comprensión sobre cómo cuidar los mismos, ya que ponen en práctica lo que aprendieron en los diferentes temas impartidos en el diplomado, logrando así poder reducir la contaminación del ambiente, 3% no realiza un adecuado uso de los recursos naturales, es necesario que las personas hagan conciencia del cuidado de los mismos ya que al no poner en práctica lo que han aprendido, contribuyen a la contaminación y al cambio climático.

Las acciones que impulsa la delegación para la conservación del medio ambiente son positivas ya que de acuerdo a la investigación realizada el 88% de los participantes menciona

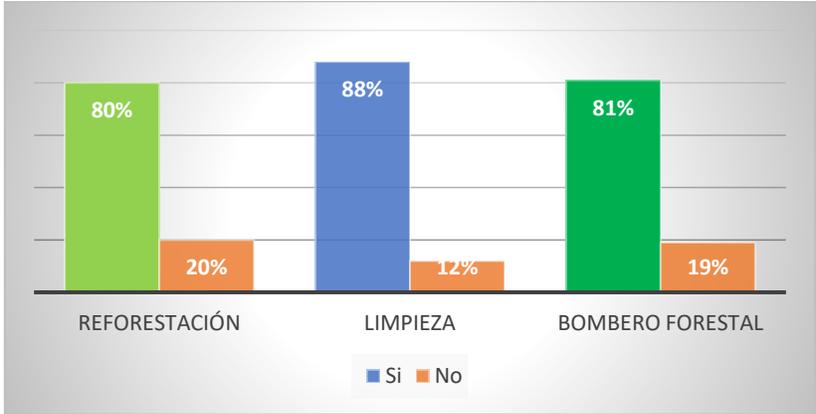
que las acciones que realiza la delegación del Ministerio de Ambientes y Recursos Naturales contribuyen a la conservación del medio ambiente, ya que las mismas van encaminadas a poder realizar una concientización en la sociedad y motiva a que se ponga en práctica lo aprendido lo mismo esto para contribuir de una manera positiva al medio ambiente, el 12% dice que no ya que se deben de buscar otras estrategias para la conservación de los recursos naturales.

Es conveniente decir que se les pregunta a los participantes si han visualizado acciones en otras instituciones para evitar la contaminación del medio ambiente donde el 76% menciona que sí, es esencial ya que con estas acciones se puede ir reduciendo el deterioro de la naturaleza, el otro 23% menciona que no, es necesario crear alianzas con el propósito, mejorar la situación ambiental en el municipio y poder ir reduciendo la contaminación, es importante que todos se involucre para poder tener un impacto positivo en las acciones que se puedan ir implantando.

Además, han logrado hacer consciencia en los participantes en el cuidado de los recursos naturales, esto es porque se cambian los malos hábitos que se tienen con el medio ambiente, así como lograr concientizarlos y sensibilizarlos, la educación ambiental contribuye al cuidado del medio ambiente porque se crea una educación ambiental en las personas que participan en los diplomados logrando los objetivos propuestos que es reducir los índices de contaminación ambiental.

**Gráfica No. 14**

*Participación en campañas de cuidado del medio ambiente*



Fuente: Elaboración propia, 2022

Como lo evidencia la gráfica el 80% han sido partícipes en campañas de reforestación lo que es significativo porque de esa forma se podrá ir recuperando los bosques, en ocasiones estos se ven afectados por las actividades del ser humano, además con esto se contribuye al cuidado de los suelos y contribuyendo a disminuir la contaminación por CO<sub>2</sub>. El otro 20% no participan en la misma, es esencial que las personas no sean indiferentes en estas actividades de reforestación.

También se evidencia que el otro 88% participa en jornadas de limpieza las cuales se realizan con el fin de poder ir reduciendo los basureros clandestinos que existen en diferentes áreas para que no sean focos de contaminación y poder prevenir enfermedades, el 12% no participan, es necesario que todos y todas sean partícipes en poder lograr que la naturaleza se pueda seguir conservando porque por la indiferencia que existe es que los recursos naturales han sufrido un daño significativo.

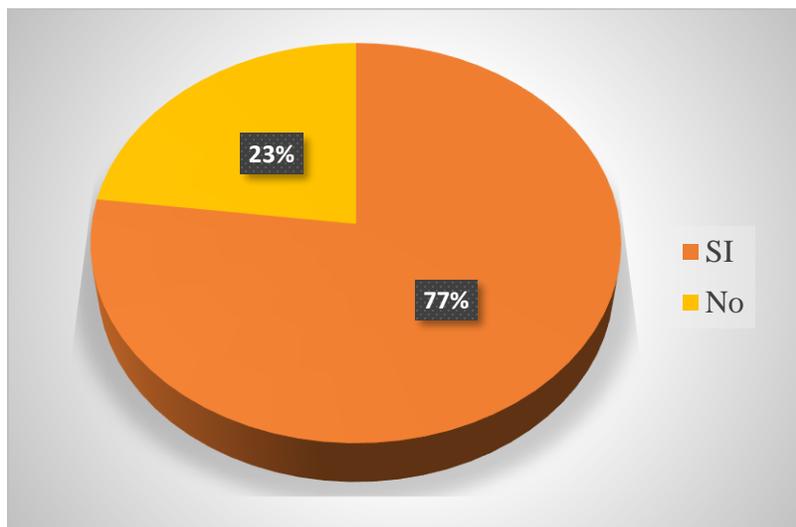
De igual manera es evidente que el 81% de los participantes desean ser partícipes en bomberos forestales, ya que por parte de la delegación se les hace concientización de la importancia que tiene que ellos puedan prestar sus servicios y la vez los motivan para que participen en un curso para poder adquirir los conocimientos que se necesitan para poder ser parte de los bomberos forestales, El otro 19% son indiferentes para poder ser prestar sus servicios como bomberos forestales al ser parte ellos no tiene ninguna remuneración económica, por ellos las personas no le prestan el interés.

Es preciso indicar que con las jornadas de reforestación que ha realizado la delegación, durante el año dos mil veinte a la fecha han logrado sembrar cien mil árboles, ayudando a conservar los bosques, además en conjunto han realizan jornadas de limpieza donde se tiene la participación de la ciudadanía, ejecutando veinte jornadas anuales, cada una de las acciones que son impulsadas por la delegación contribuyen al cuidado y protección del medio ambiente, además realizan concientización en la población sobre la importancia de realizar las misma para no seguir contribuyendo al cambio climático el cual está dejando sentir sus efectos. Es esencial que cada uno se involucre para poder aportar positivamente a la naturaleza, es importante que las personas que no participan en cada una de las campañas

que realiza la delegación hagan conciencia ya que con la indiferencia solo contribuyen de una manera negativa al medio ambiente.

### Gráfica No. 15

*Conocimiento sobre el reglamento 164-2021*



Fuente: Elaboración propia, 2022

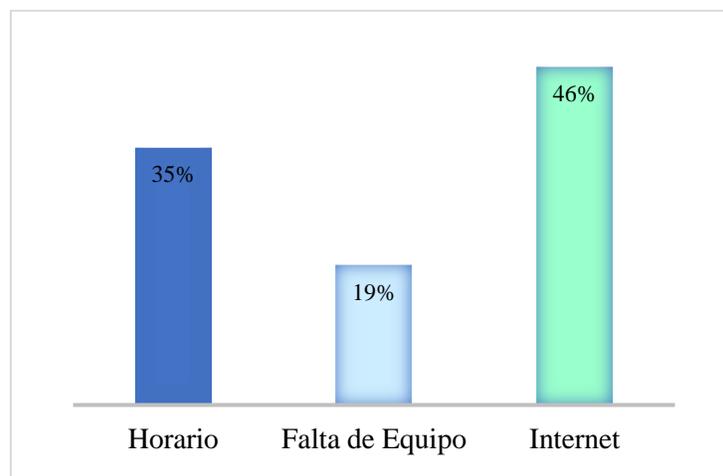
Como es evidente en la gráfica el 77% de los participantes ya conoce sobre el reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes, es esencial que ello pueda poner en práctica lo aprendido ya que este reglamento cuenta con dos aspectos, los cuales se clasifican en primarios y secundarios, es importante hacer mención que cuando se habla de primarios se está refiriendo a los desechos orgánicos, inorgánicos, lo cual es una experiencia favorable para los participantes ya que ellos conocen como colocar los residuos y desechos sólidos correctamente, el secundario hace referencia al papel, cartón, vidrio plástico, metales, donde los participantes puedan darle un segundo uso, es importante poder ver con los participantes que se han ido involucrando con el reglamento para hacer un manejo oportuno de los residuos y desechos sólidos, el otro 23% no lo conoce esto porque no le han puesto el interés debido a lo que se trata dicho reglamento, lo que contribuye de una manera negativa, ya que ellos no realizan ninguna clase de separación de los desechos.

### G. Limitaciones por la pandemia.

En este espacio se puede evidenciar las limitantes que tienen los participantes al momento que los diplomados se imparten de manera virtual, así como los conocimientos que se adquieren.

**Gráfica No. 16**

*Limitaciones de los participantes*



Fuente: Elaboración propia, 2022

En la investigación de campo que se realiza se puede evidenciar que el 46% de los participantes tuvieron limitaciones de internet para poder acceder de una manera adecuada a los diplomados ya que este tiende a fallar cuando ellos están inmersos en dicha actividad, el otro 35% en el horario ya que en ocasiones se les es difícil conectarse por encontrarse en horario laboral. El otro 19% por la falta de equipo (computadora, teléfono) la pandemia de la COVID 19 perjudicó a la educación ambiental que reciben las personas que se involucran en los mismos.

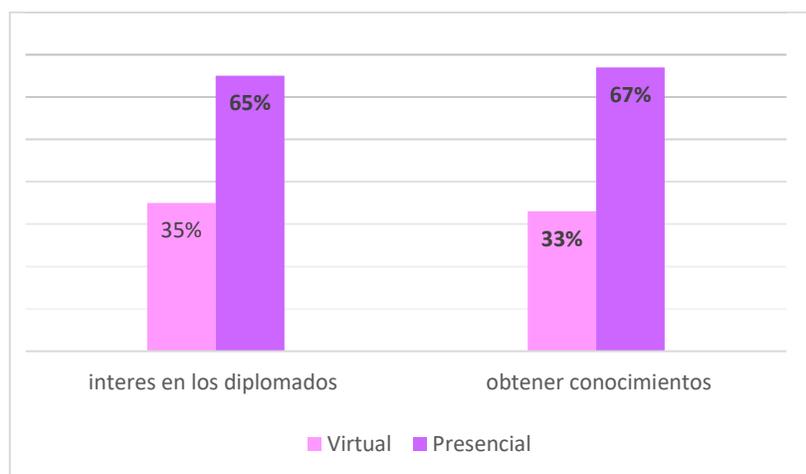
Es necesario mencionar que la delegación tuvo que implementar estrategias debido a la pandemia de la COVID-19, siendo la virtualidad para poder seguir impartiendo los diplomados. Enfrentándose a distintos retos, entre los cuales se puede mencionar, el manejo de las herramientas tecnológicas, terminar con la misma cantidad de participantes que iniciaron el diplomado, la población no cuenta con acceso a internet, por falta de equipo o tiempo, poca participación al momento de realizar preguntas, no se visualiza el mismo interés

en ellos, es importante regresar a la modalidad presencial ya que se tiene una mejor participación de las personas.

Aquí se puede evidenciar que la COVID-19 trajo consigo inconvenientes tanto para los participantes como para los educadores donde cada uno de ellos tuvo retos que enfrentar para poder seguir con los diplomados y los participantes por tener cada una de las herramientas que se necesitan para poder estar inmersos en los mismos y no solo eso sino no la falta de tiempo que ellos tenían, lo cual ha perjudicado de una manera negativa a poder seguir obteniendo conocimiento para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático, pero eso tampoco fue un impedimento para ambos ya que con las estrategias que se optaron pudieron seguir involucrado a la sociedad en dichas actividades.

**Gráfica No. 17**

*Interés y conocimientos en las distintas modalidades*



Fuente: Elaboración propia, 2022

Como lo muestra la gráfica el 65% de los participantes dice que es mejor recibir los diplomados de manera presencial ya que se tiene una mayor participación en las actividades que se realizan, el otro 35% dice que es mejor de manera virtual, esto por la facilidad de acceso a la misma que permite conectarse donde se encuentren.

También se evidencia que el 67% dice que se obtiene mejores conocimientos de manera presencial esto por el hecho de estar más pendiente en la clase y no tener distractores a su alrededor. El otro 33% dice que, de manera virtual, pero esto dependerá del interés que tengan las personas en querer obtener nuevos conocimientos y ponerlos en práctica.

Es necesario mencionar la asistencia que se tiene en los diplomados cuando éstos se realizan de manera presencial ya que se tiene un aproximado de treinta a sesenta y cinco personas en cada uno de ellos, ya que como se puede evidenciar es mejor impartirlos de manera presencial ya que obtienen mejores conocimientos y se tiene una participación positiva en las actividades, y la comunicación es fluida entre educador y participantes. Es preciso comentar que de manera virtual se han contado con la participación de veinte a cincuenta personas, en donde se puede evidenciar que no existe una comunicación fluida ya que las personas que están detrás de la pantalla no participan, porque no existe en ellas el compromiso de ser partícipes del cambio. Este es un aspecto negativo de los diplomados en línea y no se cuenta así con el apoyo y participación de todas las personas en las actividades que ellos realizan.

#### **H. Síntesis de la Evaluación de Impacto**

Con cada una de las acciones que impulsa la delegación de Quetzaltenango han contribuido a la conservación del medioambiente y adaptación al cambio climático, donde se puede evidenciar los conocimientos que han ido obteniendo las personas que se encuentran inmersas en dichas acciones ya que cada una de ellas amplía sus conocimientos sobre temas relacionados a reforestación, desechos y residuos sólidos, cambio climático, sus efectos y tipos de contaminación que existen.

Asimismo ellos pudieron conocer que actividades se tiene que realizar para poder adaptarse al cambio climático, donde ellos hacen mención de las mismas, las cuales tendrán un impacto positivo en la flora y fauna así como en la humanidad, se pudo evidenciar el nivel de conocimiento que tiene cada uno de ellos al momento de realizar la evaluación, ya que nos permito poder constatar que ellos tiene conocimientos teóricos adecuados en como poder hacer un uso adecuado de los recursos naturales y resguarda los mismo.

Es esencial hacer mención que ellos se interesan por otros temas que están relacionados a la naturaleza eso es de vital importancia ya que ellos desean seguir aprendiendo, en como aportar positivamente con el cuidado de los recursos naturales, esto porque ellos han obtenido un nivel de concientización positivo para contribuir a ir reduciendo los índices de contaminación que se tiene en la actualidad.

Por lo anterior ellos realizaron proyectos con el fin de poder contribuir al medioambiente, donde llevaron a cabo jornadas de reforestación esto para reducir las áreas que se encuentra degradadas, por las actividades que realiza el ser humano, así como la erradicación de focos de contaminación a causa de la basura ya que existen personas que no cuentan con una cultura, y depositan la basura en las calles y áreas verdes, reciclaje donde contribuyen a reducir los residuos sólidos ya que se le puede dar otro uso, esto para disminuir la contaminación del ambiente, concientización en comunidades lo cual realizan con el fin de transmitir sus conocimientos a otras personas, es importante poder ver que con cada una de las actividades que ellos realizan pueden lograr realizar un cambio positivo en la naturaleza.

Es esencial comentar que los participantes, cuentan con los conocimientos sobre del cambio climático y los efectos que trae consigo, es importante porque de esa manera ellos conocerán que actividades pueden realizar para la adaptación al mismo, además minimizar la vulnerabilidad de los sistemas naturales y de la humanidad, asimismo es necesario poder reducir los índices de contaminación ya que estos afectan de manera negativa el ambiente, es fundamental que la sociedad en general sea participe de las acciones que se implementan para reducir la contaminación ambiental, ya que al no hacerlo está contribuyendo al cambio climático.

Para concluir se puede mencionar que los participantes de los diplomados prefieren recibir las clases de manera presencial ya que se tiene más participación en los mismos, así como en las actividades que se realizan, asimismo comentaron tener inconvenientes para poder conectarse esto por la falta de internet, la pandemia de la COVID-19 a afectado de manera significativa el poder fomentar actitudes positivas en la sociedad sobre el cuidado de la naturaleza y el entorno en el que se encuentran inmersos.

Es necesario poder evidenciar que la hipótesis si pudo ser comprobada ya que, A mayores acciones impulsadas por la delegación del Ministerio de Ambiente de Quetzaltenango, mayor el impacto provocado a la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático. En base a los resultados obtenidos en la evolución de impacto realizada en la delegación del MARN se concluye que la hipótesis es aceptada.

## CONCLUSIONES

1. Con cada una de las acciones que impulsa la delegación del ministerio de ambiente y recursos naturales, los resultados son positivos para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático, porque se crea en la sociedad una concientización en el cuidado que se debe de tener con los recursos naturales y hacer un adecuado uso de ellos, ya que al no hacerlo estos en algún momento dejaran de existir poniendo en peligro la vida de los seres vivos.
2. Se puedo evidenciar que el 96% las personas que se encuentran participando en los diplomados que realiza la delegación del MARN en Quetzaltenango, va enriqueciendo aún más sus conocimientos que tiene sobre el medio ambiente, la reforestación, cambio climático, los efectos, clases de contaminación y la adaptación al cambio climático, es importe poder evidenciar el interés que muestran las personas al momento de estas inmersa en cada uno de las actividades que realizan y el seguir teniendo interés por conocer más de otros temas relacionados a la naturaleza y el medioambiente.
3. Con cada una de las actividades que realiza la delegación del MARN en conjunto con los participantes del diplomado, se puedo evidenciar como se fomenta la participación ciudadana, ese esencial poder observas como se van involucrando las personas, con cada uno de los proyectos que ellos realizan ya que los mismos van enfocados a realizar distintas actividades donde se puede hacer mención a jornadas de reforestación, erradicación de basureros clandestinos y concientización en las comunidades sobre el medio ambiente, con cada una de las actividades que ellos realizan busca que la sociedad cuide los recursos naturales y sea participe del cambio que se necesita para poder contribuir de una forma posita al cuidado de los recursos naturales.

4. La delegación del Ministerio de Ambientes por motivo de la COVID-19, tuvo que adoptar nuevas estrategias, para que la sociedad pudiera seguir participando de las acciones que ellos realizaban, donde ellos implementan la virtualidad, en los programas que impulsa teniendo un reto mayor para promover las acciones en la conservación del medio ambiente. Logrando contar con la participación ciudadana, lo cual es favorable para el medio ambiente.

## **Capítulo V**

### **Propuesta**

#### **Promover la participación ciudadana en los programas que impulsa el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el Departamento de Quetzaltenango.**

##### **A. Justificación.**

La contaminación ambiental es un problema que está contribuyendo con el cambio climático, ya que cada una de las acciones, que realizan la población, y las empresas, repercute de manera negativa, por ello el MARN realiza acciones que contribuyen a poder disminuir la misma, pero es esencial que se involucren más personas para poder lograr el cambio que se necesita en los municipios del departamento, no solo ellos sino personas que viven en áreas rurales como urbanas, ya que no toda la sociedad participa en dichos programas. Por ello es esencial que se fortalezcan los mismo esto para que las persona que aún no son parte de las acciones lo puedan ser en un momento determinado.

La educación ambiental es fundamental para poder lograr cambiar los malos hábitos que tiene la sociedad con respecto al cuidado de los ecosistemas y el medio ambiente, por ello es necesario contar con participación de adolescentes, jóvenes y adultos en las acciones que impulsa la delegación del MARN, esto para que se puede evidenciar el impacto positivo que tiene las acciones que ellos promueven y lograr que las personas que se involucren sean agentes de cambio en sus comunidad, aldea y hasta en el mismo municipio.

Por ello es importante realizar estrategias para promover los programas que impulsa la delegación para la conservación, cuidado del medio ambiente es esencial que la población en general pueda ser partícipe de las acciones que se implementa en beneficio de la naturaleza y así contribuir a no seguir degradando la flora y fauna de los municipios y del departamento de Quetzaltenango.

## **B. Objetivos.**

### **1. Objetivo general.**

- Establecer estrategias y acciones encaminadas a coordinar y promover los programas que impulsa el MARN en el departamento de Quetzaltenango, para la conservación, protección del medio ambiente y adaptación al cambio climático.

### **1. Objetivos Específicos**

- Crear concientización con los participantes en los diplomados de educación ambiental y adaptación al cambio climático, así como guardianes ecológicos, esto para poder generar en los participantes una nueva cultura ambiental.
- Implementar estrategias para promover y organizar capacitaciones de educación ambiental con la población en los municipios del departamento de Quetzaltenango, para que adquieran conocimientos sobre la conservación, preservación, y cuidado del medio ambiente y adaptación al cambio climático.

## **C. Estrategias**

1. Compañías de reforestación con la finalidad de seguir promoviendo la participación ciudadana y el cuidado de las áreas verdes.
2. Erradicación de basureros clandestinos esto ayudara a poder ir eliminados focos de contaminación en distintos lugares del municipio como en el departamento.
3. Capacitaciones a comunitarios sobre la protección y uso adecuado de los recursos naturales.
4. Programas con los que cuenta el Ministerio de ambiente, socializar los mismos en los municipios esto con el fin que la población se interese y sea partícipes del cambio.
5. Fortalecimiento a la delegación; lo cual se llevará a cabo realizando monitoreo y evaluación para visualizar si se están logrando los objetivos propuestos.

#### **D. Monitoreo y Evaluación**

Con el fin de medir el avance y limitaciones en las acciones planteados en la presente propuesta, es esencial la implantación de la planificación, monitoreo y evaluación el cual consiste en la elaboración de un plan operativo el mismo que debe estar en relación con el planteamiento general del programa en ejecución de instrumentos y reuniones de monitoreo de forma mensual donde el mismo permita verificar la ejecución de las actividades. Para finalizar es necesario establecer un proceso de evaluación en que puede ser de forma trimestral, donde se debe de contar con la participación de los educadores ambientales de la delegación del MARN, para que se pueda evidenciar los logros que se han obtenido al momento de estar efectuando la metodología.

#### **E. Guía Temática que se trabajara**

- Diplomado de Educación ambiental con énfasis en cambio climático
- Diplomado con énfasis en desechos y residuos sólidos
- Guardianes ecológicos
- Socialización de los acuerdos gubernativos 236-2006,
- Acuerdo Gubernativo 164-2021
- Acuerdo Gubernativo RECSA 136-2016

## F. Organización

Tema	Actividad	Dirigida	Horario	Responsable
Educación ambiental con énfasis en cambio climático	Diplomado	Municipalidades, cocodes, líderes comunitarios, estudiantes de todos los niveles maestros de educación primaria y preprimaria, básica	De 8:00 am a 18:00 horas	Educadores ambientales.
Guardianes Ecológicos	Capacitaciones	Adolescentes y jóvenes de educación básica y público en general	De 14:00 a 17:00 horas	Educadores ambientales
Acuerdos Gubernativos.	Socialización del acuerdo	Municipalidades, maestros, Cocodes, líderes comunitarios población en general	De 14:00 a 17:00 horas	Educadores ambientales

## Bibliografía

### **Ayuda en acción equipo de la fundación.**

Acción, A. e. (21 de enero de 2021). Obtenido de <https://ayudaenaccion.org/blog/sostenibilidad/educacion-ambiental/>

### **El ser humano y la biosfera**

Área de Ciencias de la Naturaleza - Módulo III . (S/A). Obtenido de [https://www.educarex.es/pub/cont/com/0019/documentos/pruebas-acceso/contenidos/modulo\\_III/ciencias\\_de\\_la\\_naturaleza/3nat08.pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0019/documentos/pruebas-acceso/contenidos/modulo_III/ciencias_de_la_naturaleza/3nat08.pdf)

### **Mi Bella Xelajú Cabrera, J. L. (2017). Obtenido de**

[https://fullxela.wordpress.com/historia\\_xelaju/](https://fullxela.wordpress.com/historia_xelaju/)

### **Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad**

Castellanos, D. E. (2020). Obtenido de <https://www.entremundos.org/revista/medio-ambiente/cambio-climatico/cambio-climatico-en-guatemala/>

### **Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático**

Climático, I. N. (18 de Mayo de 2018). Obtenido de <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-clima>

Climático, I. N. (2018). Obtenido de <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/causas-del-cambio-climatico>

### **Universidad Continental**

Continental, U. (2019). Obtenido de <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/como-se-manegan-los-residuos-solidos-en-el-peru>

### **culturapeteneraymas**

culturapeteneraymas. (24 de Octubre de 2011). *Just another WordPress.com site*. Obtenido de <https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/24/quetzaltenango/>

### **Cumbre Pueblos**

Cumbres Pueblos. (2 de octubre de 2017). Obtenido de <https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/cambio-climatico/>

### **Fundacion PA.NA.MA**

DigitalWeb Panama. (2020). Obtenido de <https://fundacionpanama.org/por-que-es-importante-cuidar-el-medio-ambiente/>

### **Calaméo, Carmen Alicia Ferrera Zamorano**

ech, luisa querevalu. (S/A). Obtenido de

<https://es.calameo.com/read/0059536237767188fbdae>

### **Síntesis de políticas públicas sobre cambio climático.**

Económica, C. (Abril de 2017). Obtenido de

[https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesis\\_pp\\_cc\\_procesos\\_de\\_adaptacion\\_al\\_cc.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesis_pp_cc_procesos_de_adaptacion_al_cc.pdf)

**Educación Ambiental por un Desarrollo Sostenible.** (8 de Marzo de 2021). Obtenido de

<https://www.temasambientales.com/2018/03/conservacion-agua.html>

### **El Productor El Periódico del campo**

El Productor, e. P. (29 de mayo de 2017). Obtenido de

<https://elproductor.com/2017/05/importancia-de-la-reforestacion/>

### **T.S.U En Evaluación Ambiental**

Evaluación Ambiental En T.S.U. (2022). Obtenida de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/importancia-del-medio-ambiente/>

**Fundación PA.NA.M.A.** (2020). Obtenido de

[https://fundacionpanama.org/por-que-es-importante-cuidar-el-medio-ambiente/#:~:text=El%20ecosistema%20\(todas%20las%20comunidades,calidad%20de%20vida%20y%20supervivencia.](https://fundacionpanama.org/por-que-es-importante-cuidar-el-medio-ambiente/#:~:text=El%20ecosistema%20(todas%20las%20comunidades,calidad%20de%20vida%20y%20supervivencia.)

**Grajeda, C. (2022).** Obtenido de

<https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/departamento-quetzaltenango-guatemala/#:~:text=Divisi%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica>

**Guatemala, I. N. (2018).** Obtenido de

<https://www.censopoblacion.gt/graficas>

**Hemeroteca. (2015 de Septiembre de 2015).** *Prensa Libre.* Obtenido de

<https://www.prensalibre.com/hemeroteca/quetzaltenango-el-estado-de-los-altos/>

### **ECOTECH EBÉRICA**

**Ibérica, E. (16 de Octubre de 2019).** Obtenido de

<https://ecotechiberica.com/cuidados-forestales/>

### **Ingeoexpert**

**Ingeoexpert. (14 de septiembre de 2018).** Obtenido de

[https://ingeoexpert.com/2018/09/14/tipos-de-ecosistemas/#Que\\_es\\_un\\_ecosistema](https://ingeoexpert.com/2018/09/14/tipos-de-ecosistemas/#Que_es_un_ecosistema)

**Juan Luis Cabrera, 4. E. (17 de Enero de 2017).** *fullxela*. Obtenido de [https://fullxela.wordpress.com/historia\\_xelaju/](https://fullxela.wordpress.com/historia_xelaju/)

**Latina, La Comisión Económica para América.** (S/A). Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico>

**Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2010).**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (S/A). Obtenido de <https://www.marn.gob.gt/>

**Naciones Unidas. (S/A). Obtenido de**

<https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

**Naciones Unidas. (S/A). Cambio Climático.** Obtenido de

<https://unfccc.int/es/topics/adaptation-and-resilience/the-big-picture/que-significa-adaptacion-al-cambio-climatico-y-resiliencia-al-clima>

**Patricia Orozco. (S/A). Unidad de cambio climático.** Obtenido de

[https://www.deguate.com/artman/publish/ecologia\\_articulos/los-impactos-del-cambio-climatico-en-guatemala.shtml](https://www.deguate.com/artman/publish/ecologia_articulos/los-impactos-del-cambio-climatico-en-guatemala.shtml)

**Referente regional. (s/a).** Obtenido de

<http://desastres.medicina.usac.edu.gt/documentos/docgt/pdf/spa/doc0187/doc0187-parte05.pdf>

**Reformas a la ley del organismo ejecutivo, d. (s.f.).** Obtenido de

<https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6699.pdf?file=fileadmin/Documentos/BDL/2008/6699>

**Ecología Verde**

Sánchez, J. (25 de Julio de 2018). Obtenido de

<https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-educacion-ambiental-concepto-y-objetivos-1475.html>

**T.S.U En Evaluación Ambiental. (S/A).** <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/importancia-del-medio-ambiente/>. Obtenido de [www.temasambientales.com](http://www.temasambientales.com)

**TemasAmbientales. (23 de Marzo de 2017).** Obtenido de

<https://www.temasambientales.com/2017/03/recursos-forestales.html>

**Naciones Unidas**

Unidad, N. (S/A). Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/cambio-climatico/acerca-cambio-climatico>

## Anexos



### Instrumentos

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA TRABAJO SOCIAL**

Boleta No. \_\_\_\_\_

Boleta de encuesta para los participantes en los distintos Diplomados de educación ambiental con énfasis en cambio climático, que brinda la delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango.

La presente encuesta se está realizando con la finalidad de determinar el **“Impacto de las acciones que impulsa la delegación del MARN en Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación cambio climático”** evaluación que se realiza por parte de la Carrera de Trabajo Social del Centro Universitario de Occidente. Por lo que se le solicita su colaboración para responder a las preguntas que se presentan a continuación, favor de marcar con una X su respuesta.

### Datos Generales

Lugar de Origen \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Escolaridad

Primaria \_\_\_\_\_ Básico \_\_\_\_\_ Diversificado \_\_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_\_

Institución a la que pertenece. Pública \_\_\_\_\_ Privada \_\_\_\_\_ Persona

Individual \_\_\_\_\_

## A. Primera serie

1. Conoce sobre que es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

2. ¿Quién cree usted que es el encargado de dar la educación ambiental?

Escuelas \_\_\_\_\_ Ministerio de Ambiente \_\_\_\_\_ El hogar. \_\_\_\_\_ Todos \_\_\_\_\_

3. Nombre del tema de mayor interés para usted

Ser humanos naturales \_\_\_\_\_

Uso, conservación y manejo de agua \_\_\_\_\_

Importancia de los bosques \_\_\_\_\_

Impacto y adaptación al cambio climático \_\_\_\_\_

4. Los conocimientos que ha adquirido en los distintos diplomados los pone en práctica

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

5. Ha realizado proyectos ambientales dentro del diplomado si su respuesta es sí cual es el

nombre \_\_\_\_\_

6. Usted cree que su proyecto ha contribuido al cuidado del medio ambiente

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cómo? \_\_\_\_\_

7. Conoce sobre los efectos del cambio climático

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

8. De acuerdo a sus conocimientos, que acciones ayudan a la adaptación al cambio climático

---

9. Hace buen uso de los recursos naturales. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

10. Conoce usted el Acuerdo Gubernativo No. 164-2021, reglamento para la gestión integral de los residuos y desechos sólidos comunes. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

11. Sabe usted como poder ir reduciendo la contaminación del medio ambiental  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

12. ¿Cree usted que si se pone en práctica lo que ha aprendido se podría ir reducir los índices de contaminación? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por que

---

13. Aplica usted la tres es Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuáles son

---

14. ¿Qué hace usted para evitar la contaminación al medio ambiente?

---

15. Cree usted que las acciones que se realizan por parte de la delegación han contribuido a la conservación del medio ambiente. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

16. Ha visto usted algunas Acciones en las instituciones para evitar la contaminación ambiental Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

17. ¿Cuántas clases de contaminación conoce? \_\_\_\_\_

18. ¿Qué temas le gustaría aprender en relación a educación ambiental y cambio climático?

Que es el bosque \_\_\_\_\_ Cultura del agua \_\_\_\_\_ Biodiversidad \_\_\_\_\_

19. ¿Cree usted que se ha reducido la contaminación ambiental en el municipio?

Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Por que \_\_\_\_\_

### **B. Segunda serie**

1. Ha participado en campañas de reforestación. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_

2. Ha participado en campañas de limpieza. Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

3. Ha participado en conocer el control de incendios forestales. Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

### **C. Tercera serie**

1. ¿Qué inconvenientes ha tenido con la nueva modalidad de recibir los diplomados?

Horario \_\_\_\_\_ Falta de equipo (computadora, teléfono) \_\_\_\_\_ Internet \_\_\_\_\_

2. ¿Cree usted tener el mismo interés en los diplomados que se imparten de manera?

Virtual \_\_\_\_ Presencial \_\_\_\_\_

3. ¿Cree usted que se obtienen los mismos conocimientos de manera?

Virtual \_\_\_\_\_ Presencial \_\_\_\_\_

Guía de entrevista para los educadores ambientales del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales delegación de Quetzaltenango.

La presente entrevista se realiza con la finalidad de conocer el “**impacto de las acciones que impulsa la delegación del MARN en Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático**”, la información nos ayudara para la evaluación que se está realizando por la carrera de Trabajo Social.

Objetivo. Realizar la Identificación de los programas que se implementan en la delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango, para la verificación de los logros en los objetivos que se han propuesto y si la sociedad civil, las empresas privadas y entidades públicas han tomado conciencia de la importancia que es cuidar el medio ambiente.

**A. Primera Serie**

1. Nombre de los diplomados que impulsa la delegación del MARN en Quetzaltenango. \_\_\_\_\_

2. ¿Cuántas personas participan en cada diplomado que usted imparte de manera?

virtual \_\_\_\_\_ y presencial \_\_\_\_\_

3. Las personas que han recibido los diplomados de educación ambiental han demostrado tener participación de manera?

Virtual \_\_\_\_\_ Presencial \_\_\_\_\_

4. Los participantes muestran interés en las actividades que ustedes planifican. Si \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

5. Cree usted que es importante la participacion de la ciudadanía para poder ir reduciendo los indices de contaminacion ambiental. Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_Por que \_\_\_\_\_
6. ¿Que instituciones se involucran para la conservacion del medio ambiente y adaptacion al cambio climatico?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. ¿Cree usted que se puede crear en las personas consciencia en el cuidado de los recursos naturales ? Si \_\_\_ No\_\_\_ Por que\_\_\_\_\_
8. ¿Cree que la educacion ambiental contribuye al cuidado del medio ambiente?  
Si\_\_No\_\_ Por que \_\_\_\_\_
9. ¿Cree que se han logrados los objetivos en los diplomados implementados?.  
Si\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Por que \_\_\_\_\_

### **B. Segunda Serie**

1. ¿En donde han tenido mayor participacion ciudadana?\_\_\_\_\_
2. ¿Cuantas arboles han sembrado desde el años 2020 hasta la fecha?\_\_\_\_\_
3. ¿Cuantas jornadas de limpieza impulsan anualmente?\_\_\_\_\_
4. ¿Cuantas personas participan en las reforestación que impulsa la elagación?\_\_\_\_\_

5. ¿Cual ha sido el impacto de las actividades que impulsa la delegación del MARN en Quetzatenago para la conservación del Medio Ambiente?.

Bueno \_\_\_ Regular \_\_\_ Malo \_\_\_\_\_

**C. Tercera Serie.**

1. ¿Que estrategias implementan para la participacion ciudadada en pandemia?\_\_\_\_\_

2. ¿Cuales son los retos que han tenido para impartir los diplomado en linea?.

\_\_\_\_\_

3. ¿Como se ve afectada la educacion ambiental en las intituciones educativas a causa de \_\_\_\_\_ la Pandemia?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Cree usted que las personas han mostrado el mismo interés de manera?

virtual \_\_\_\_\_ presencial \_\_\_\_\_

Universidad San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario de Occidente.  
División de Humanidades y Ciencias Sociales  
Licenciatura en Trabajo Social.  
Ejercicio Profesional Supervisado  
Licda. María Emilia Alfonso de Pontacq



## **Diseño de Evaluación**

**“IMPACTO DE LAS ACCIONES QUE IMPULSA LA DELEGACION DEL MARN  
EN QUETZALTENANGO PARA LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE  
Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO”**

**Liseth Xiomara Rivas Castillo**  
**Carnet 200930849**

**Quetzaltenango 5 de marzo del 2022**

## DISEÑO DE EVALUACIÓN

### **“Acciones que impulsa la delegación del MARN Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático.**

#### **I. JUSTIFICACIÓN.**

El objetivo fundamental de la evaluación de impacto se denomina: **“Acciones que impulsa la delegación de Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático.”**

El Estado de Guatemala se encuentra conformado por catorce misterios y entre ellos se encuentra el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, entidad del sector público especializada en materia ambiental, de bienes y servicios naturales del Sector Público, a la cual le corresponde proteger los sistemas naturales que dan sustento a la vida en todas sus manifestaciones y expresiones, fomentando una cultura de respeto y armonía con la naturaleza, este ministerio se descentralizan a través de las distintas Delegaciones Departamentales mismas que se encuentran constituidas en cada departamento del país y cuyo objetivo es dar cumplimiento a la misión y visión de la institución.

Las acciones que impulsa el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales por medio de la delegación en Quetzaltenango están enfocadas a la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático, mismas que van dirigidas a instituciones públicas y privadas esto con la finalidad de poder hacer concientización en los sujetos de acción con respecto al cuidado del medio ambiente para propiciar un desarrollo local y departamental, ya que existe la necesidad de un cambio de comportamiento y actitudes de toda la población y los sectores del municipios, misma que debería de promoverse de persona a persona desde la población más grande a la más pequeña, con la finalidad que puedan hacer conciencia de la importancia que es cuidar los recursos naturales y a la vez ir teniendo una adaptación al cambio climático y de esa manera poder lograr un desarrollo sostenible.

Es necesario realizar una evaluación ex post de impacto para conocer si están alcanzando los objetivos propuestos en las acciones que ha implementado el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con sede en el departamento de Quetzaltenango, para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático y si las mismas están contribuyendo a reducir los índices de contaminación que afecta al municipio.

Es de suma importancia la participación de las instituciones públicas y privadas autónomas y semiautónomas así con la sociedad civil que se encuentran inmersos en los distintos temas con énfasis en la adaptación al cambio climático y cuidado del medio ambiente que impulsa la delegación y de esa manera conocer si las acciones que se han impulsado han generado concientización en los que participan y reducido los índices de contaminación en el municipio de Quetzaltenango.

Se considera importante determinar que los sectores concientizados a través de las diferentes acciones realizadas por parte de la delegación departamental del ministerio de ambiente en Quetzaltenango, hayan adoptado un cambio de actitudes en el adecuado uso de los recursos naturales y de esa forma poder contribuir al cuidado del medio ambiente, ya que el mismo es un esfuerzo social encaminado al desarrollo sostenible de nuestro municipio. Es importante que como trabajadores sociales se pueda intervenir en otros espacios profesionales esto con la finalidad de contribuir con la sociedad.

#### **A. Definición del objeto de evaluación.**

**¿Cuál es el impacto de las acciones que impulsa la delegación del MARN en Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático en el municipio?**

## **II. DELIMITACIÓN.**

### **A. Límites temporales.**

La evaluación se realizará de manera diacrónica ya que se tomarán aspectos a partir del año de pandemia (SARS-CoV-2) 2020.

### **B. Límites espaciales.**

La presente evaluación se realizará en la Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango.

### **C. Límites teóricos.**

- **Ecología**

En la actualidad se puede evidenciar como el ser humano ha hecho un mal uso de los recursos naturales causando daño al ecosistema en el cual vivimos, es importante conocer como la ecología nos ayuda a comprender la relación que establecen los seres vivos en el medio ambiente en el que se desarrollan.

- **Cambio climático.**

Desde hace varias décadas se vienen produciendo alteraciones climáticas a una velocidad increíble, y la ciencia apunta a las acciones del ser humano, ya que el mismo es responsable de la generación de gases de efecto invernadero que se acumulan en la atmosfera el cual contribuye a un aumento de la temperatura del planeta trayendo problemas irreversibles en el mismo.

### **D. Momento de la evaluación.**

Evaluación de impacto ex post

Esta evaluación nos ayudará a valorar el nivel de resultados que han tenidos las acciones que han implementado la delegación ante la adaptación al cambio climático y si sean alcanzado los objetivos planteados.

## **III. MARCO TEÓRICO. (bosquejo preliminar)**

### **I. Impacto.**

### **II. Medio ambiente**

- a. Definición del medio ambiente
- b. Ecosistema
  - Impactos del ser humano sobre los Ecosistemas

### **III. Cambio climático**

- a. Causas del cambio climático
- b. Consecuencias del Cambio Climático
- c. Impacto del cambio climático
- d. Adaptación al cambio climático

#### **IV. Educación ambiental**

- a. Manejo de desechos solidos
- b. Protección de recursos forestales
- c. Cuidado del agua
- d. Uso racional del agua
- e. Reforestación

#### **V. OBJETIVOS.**

##### **A. General.**

- Evaluar las acciones que impulsa la delegación para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático en el municipio Quetzaltenango

##### **B. Específicos.**

- Establecer el nivel de conocimiento de los participantes que se encontró inmersa en las acciones que impulso la delegación.
- Identificar la participación ciudadana en las acciones que implemento la delegación de Quetzaltenango.
- Determinar las limitaciones que tuvo la delegación del ministerio de ambiente en el municipio de Quetzaltenango, para poder impulsar y promover las acciones para la conservación del medio ambiente.

## VI. HIPÓTESIS

A mayores acciones impulsadas por la delegación del Ministerio de Ambiente de Quetzaltenango, mayor el impacto provocado a la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático.

## VII. INDICADORES DE LA EVALUACIÓN.

Variable	Indicadores	Sub-índice	Escala de medición	Técnicas	Instrumentos	Fuentes
<b>Acciones que impulsa la delegación.</b>	Cuidado de los recursos naturales. Educación Ambiental con diplomado en cambio climático.	Reforestación y seguimiento o Manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos.	Áreas reforestadas con poca cobertura forestal  Adecuado manejo de residuos y desechos sólidos y su beneficio	Entrevista  Encuesta	Guía de entrevista  Boleta de preguntas o encuesta	<b>PRIMARIAS</b> Educadores ambientales del Ministerio de Ambiente Recursos Naturales.  Personas que han participado en los programas.
<b>Impacto provocado a la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático.</b>	Naturaleza. Medio ambiente. Cambió Climático. Cuidado del medio ambiente.	Concientización Conservación y protección de recursos naturales.	Reducción de contaminación y mejor cuidado del medio ambiente Aplicación de conocimientos adquiridos.	Encuesta	Boleta de preguntas o encuesta	Personas capacitadas en los diplomados que imparte la delegación del MARN en Quetzaltenango  <b>SECUNDARIAS</b>  Libros Páginas web Bases de datos Listado de participantes.

## **VIII. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN.**

Para llevar a cabo la evaluación sobre las acciones que impulsa la delegación de Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático, se aplicaran los siguientes elementos.

### **A. El proceso de la evaluación**

#### **1. Planificación:**

En este periodo se planificará tomando en cuenta los objetivos que persigue la evaluación.

**2. Selección de técnicas.** Esto nos permitirá poder seleccionar las técnicas que estén acorde a la evaluación que se estará realizando.

**3. Elaboración de instrumentos:** Se realizarán instrumentos acordes a la evaluación y el indicador que se esté evaluando. Como medio de apoyo para la recolección de información

**4. Ejecución del proceso de evaluación:** Este proceso se llevará a cabo a manera de ejecutar cada una de las actividades planificadas anteriormente

**5. Evaluación del proceso evaluativo:** Se realizará a manera de constatar si se alcanzaron los objetivos planteados.

### **B. Tipo de evaluación de acuerdo a quien la realiza**

Es una evaluación mixta, ya que se estará tomando en cuenta a los participantes como a los educadores ambientales del Ministerio de Ambientes, la cual será realiza por la estudiante de EPS de la Licenciatura en Trabajo Social, del Centro Universitario de Occidente, llevándolo a cabo en la Delegación del Ministerio de Ambiente de Quetzaltenango, esto con la finalidad de poder evaluar el impacto de las acciones que impulsa, para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático

### 1. Unidades de análisis.

Personas de las Instituciones públicas y privadas

Educadores ambientales de la delegación del ministerio de Quetzaltenango

### 2. Universo.

Doscientas personas que participan en las acciones que impulsa la delegación de Quetzaltenango para la conservación del medio ambiente y adaptación al cambio climático

### 3. Diseño muestral.

La muestra se realizará por un proceso aleatorio para el numero de muestra se utilizará la siguiente formula, donde el tamaño de la población (N) es de 200 el nivel de confianza en del 90% (Z) 0.5% la probabilidad de éxito (P) 0.5% la probabilidad de fracaso (q) margen de error 0.05 (d)

$$n = \frac{N \times Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

La muestra estará conformada por 113 personas que participan en las acciones que impulso la Delegación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de Quetzaltenango, y poder verificar si se está logrando los objetivos planteados en cada una de las actividades.

### 4. Técnicas e instrumentos.

- a. **Entrevista** nos permitirá el contacto personal con las otras personas, ya que mediante la misma se puede recopilar la información, mediante preguntas que están relacionadas con la evaluación que se estará realizando, es importante que al momento de realizar la entrevista se tengan preguntas claras y breves donde se puedan registrar los datos que se desea conocer.
- b. **Encuesta** nos permite la recolección de información que será indispensable para poder evaluar las acciones de la delegación, y lograr recoger datos que contribuyan a la evaluación, que está dirigida a personal particulares.
- c. **Guía de entrevista:** Estas guías se utilizarán durante las entrevistas, en ellas se plantean interrogantes que son indispensables, para poder recolectar la información que se desea.

**d. Boleta o encuesta de pregunta** Nos permitirá recolectar la información requerida ya que en la misma se colocarán diferentes preguntas que respondan a la evaluación que se está realizando los cuales nos permita evaluar los aspectos de interés que se desean conocer.

## **5. Técnicas de análisis.**

**a. Procesamiento de la información:** Servirá para poder ir ordenado y clasificar los datos adquiridos en nuestra la evaluación

**b. Análisis de los datos:** permitirá analizar los datos que fueron recopilados con los instrumentos que se utilizaron para la evaluación.

**c. Tabulación de datos:** permitirá procesar la información recolectada en las encuestas, logrando organizar y analizar los datos estadísticos, donde los resultados obtenidos serán trasladados de manera porcentual.

**d. Exposición de resultados.** Los mismos se darán a conocer mediante la elaboración de un informe el cual será presentado a las autoridades de la delegación para que conozcan el resultado de lo realizado

## **IX. ORGANIZACIÓN.**

### **A. Responsables.**

- Estudiante del EPS de la carrera Trabajo Social Lisseth Xiomara Rivas Castillo

### **B. Recursos**

#### **1. Humanos.**

Participantes de los diplomados y capacitaciones.

Educadores ambientales

EPS de trabajo social

## 2. Equipo

Computadoras

Impresora

Servicios de internet

Teléfono celular

## 3. Financieros

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción del insumo</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo</b>
8 reuniones en la delegación del Ministerio de Ambiente	Servicios de Transporte	Q 10.00	<b>Q 80.00</b>
Cuatro meses	Servicios de internet inalámbrico y saldo para llamadas telefónicas	Q. 350.00	Q 1,400.00
Una	Resma de hojas bond	Q 45.00	Q 45.00
Cuatro	Gel Antibacterial 70% Alcohol	Q 10.00	Q 40.00
Dos	Cajas de mascarilla	Q 20.00	Q 40. 00
		Total	Q 1,605.00

## X. PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES.

Actividades	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Definición del objeto de evaluación				
Elaboración del diseño.				
Elaboración de instrumentos para recolectar información				
Recopilación de información				
Vaciado de la información				
Análisis e interpretación de la información				
Redacción de informe final. Presentación del informe final				