

**INVESTIGACIÓN SOBRE LA SUSTENTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE DE LOS MUNICIPIOS: ZAPOTLÁN EL GRANDE, GÓMEZ FARÍAS Y ZAPOTILTIC.**



**SEP**  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD. GUZMÁN**

TITULACIÓN INTEGRAL  
POR TESIS

TEMA:

**INVESTIGACIÓN SOBRE LA SUSTENTABILIDAD Y  
MEDIO AMBIENTE DE LOS MUNICIPIOS:  
ZAPOTLÁN EL GRANDE, GÓMEZ FARÍAS Y  
ZAPOTILTIC.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**INGENIERO AMBIENTAL**

PRESENTA:

**MARIANA HERNÁNDEZ SEGURA**

ASESOR (A) :

**ING. JUAN JOSÉ CHÁVEZ VELARDE**

CD. GUZMÁN JALISCO, MÉXICO, AGOSTO 2020



"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Ciudad Guzmán, Municipio de Zapotlán El Grande, Jalisco

18/sept/2020

Asunto: Liberación de proyecto para la titulación integral.

C. FAVIO REY LÚA MADRIGAL  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
PRESENTE

Por este medio informo que ha sido liberado el siguiente proyecto para la titulación integral:

Nombre del Estudiante y/o egresado	MARIANA HERNÁNDEZ SEGURA
Carrera:	INGENIERÍA AMBIENTAL
No. de control:	14290301
Nombre del proyecto:	"INVESTIGACIÓN SOBRE LA SUSTENTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN LOS MUNICIPIOS DE ZAPOTLÁN EL GRANDE, GÓMEZ FARÍAS Y ZAPOTILTIC"
Producto:	TÉSIS

Agradezco de antemano su valioso apoyo en esta importante actividad para la formación profesional de nuestros egresados.

ATENTAMENTE

*Innova. Transforma y crea para ser Grande*

ING. ARQ. FRANCISCO JAVIER MÉNDEZ DONATO  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA



S.E.P. T.N.M.  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CD. GUZMÁN,  
DPTO. CIENCIAS DE LA TIERRA

ING. JUAN JOSÉ CHÁVEZ VELARDE ASESOR	ING. FERNANDO MANCILLA PEÑA REVISOR	LIC. ROCIO CRYSTAL GUERRERO SANTANA REVISORA

c.c.p. Archivo  
FJMD/mejg



*Lo que menos necesita la tierra, son humanos...*

## Agradecimientos.

Quiero agradecer antes que, a nadie, a mi madre, por ser mi fortaleza y más grande motivación y apoyo, de igual forma a mi padre, a mis tías Lule, Emma, Amalia, Cecy, y Rosa, que tanto me adoran y de igual forma se sienten orgullosas, sé que este logro también les hace sentir infinita alegría al igual que a mis primas Claudia, Mayra y Sofi †, gracias por tanto señoras de mi vida.

También, quedo eternamente agradecida con mis maestros, gracias por sus enseñanzas y sabios consejos, inclusive sus regaños y correcciones, porque me hicieron crecer como persona conforme pasó el tiempo. A mis primas, a mis primos qué tanto me quieren por ser la menor, gracias por todo. A mi novio y amigos, gracias por hacer de está una gran etapa de mi vida, les deseo todo el éxito laboral del mundo. A mis asesores, Ing. Juan José Chávez e Ing. Guadalupe Contreras, así mismo al Arq. Miguel Barragán quien siempre estuvo para ayudar y orientar. A todos ustedes, les dedico este logro, esté peldaño tan importante de está escalera llamada, vida.

## Resumen

Este proyecto consta de una investigación sobre la situación actual en materia de medio ambiente y sustentabilidad ambiental, de los tres municipios que conforman la ZMSJ debido a la problemática de los habitantes de estas zonas, tanto rurales como urbanas. Como sabemos, en los municipios de la Zona Metropolitana del Sur del estado, se han tenido bastantes cambios en los últimos años.

Estos cambios han sido tanto de mejora como de empeoramiento, los fenómenos que ponen en riesgo el medio ambiente sano y su sustentabilidad, como lo son conflictos sociales, como la migración en busca de empleo, conflictos sectoriales, falta de cultura, por mencionar algunos; así mismo, arrastran conflictos ambientales como lo son el cambio de uso de suelo, la tala clandestina, la contaminación, que nos derivan el cambio climático y por ende, la escasez de lluvias, suelos no fértiles y otras tantas problemáticas que se han encontrado en nuestra región.

Durante el proyecto, se indago en las fuentes de información necesarias, tanto digitales como presenciales, para detectar las problemáticas ambientales a las que se están enfrentando actualmente las zonas rurales y urbanas de la ZMSJ, por medio de encuestas planificadas y estructuradas, sondeos de opinión y entrevistas tanto formales como disfrazadas de simples platicas casuales, se logró realizar un diagnóstico de las agencias, delegaciones y cabeceras municipales que conforman la ZMSJ. Con esto es posible elaborar las propuestas de mejora, con su respectivo plan de acción para facilitar el alcance de estas.

## INDICE

1. Acrónimos.....	14
2. Introducción general.....	15
CAPÍTULO I.....	16
1. Introducción.....	16
2. Planteamiento del problema.....	16
3. Preguntas de investigación.....	17
4. Hipótesis.....	17
a. Nula.....	17
b. Alternativa.....	17
5. Objetivos.....	17
a. Generales.....	18
b. Específicos.....	18
6. Justificación.....	18
CAPÍTULO II.....	20
1. Introducción.....	20
2. Antecedentes.....	20
3. Marco teórico.....	28
4. Marco conceptual.....	39
1. CAPÍTULO III.....	41
1. Introducción.....	41
2. Descripción de actividades realizadas.....	41

3. Método.....	42
4. Enfoque.....	42
5. Técnica de muestreo.....	42
6. Población.....	43
7. Muestra.....	43
8. Elaboración de encuestas.....	44
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>47</b>
1. Introducción.....	47
2. Análisis de la información.....	48
a. Zapotlán El Grande.....	48
b. Gómez Farías.....	71
c. Zapotiltic.....	89
3. Comprobación de hipótesis.....	105
4. Conclusiones.....	112
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>141</b>
1. Introducción.....	141
2. Respuestas a las preguntas.....	141
3. Conclusiones Generales.....	143
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>147</b>
1. Introducción.....	147
2. Agroindustrias, motivo de orgullo y oportunidad.....	147
3. Modelo alternativo de sustentabilidad en industrias agroalimentarias de la ZMSJ.....	149

CAPÍTULO VII.....	152
1. Introducción.....	152
2. Propuesta de Mejora.....	152
3. Pruebas piloto.....	162
4. Referencias Bibliográficas.....	168

## ÍNDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica No. 1.....	46
Gráfica No. 2.....	47
Gráfica No. 3.....	47
Gráfica No. 4.....	48
Gráfica No. 5.....	48
Gráfica No. 6.....	49
Gráfica No. 7.....	49
Gráfica No. 8.....	50
Gráfica No. 9.....	50
Gráfica No. 10.....	51
Gráfica No. 11.....	52
Gráfica No. 12.....	52
Gráfica No. 13.....	53
Gráfica No. 14.....	53
Gráfica No. 15.....	54
Gráfica No. 16.....	55
Gráfica No. 17.....	55
Gráfica No. 18.....	56
Gráfica No. 19.....	56
Gráfica No. 20.....	57
Gráfica No. 21.....	57

Gráfica No. 22.....	58
Gráfica No. 23.....	58
Gráfica No. 24.....	59
Gráfica No. 25.....	59
Gráfica No. 26.....	60
Gráfica No. 27.....	60
Gráfica No. 28.....	61
Gráfica No. 29.....	61
Gráfica No. 30.....	62
Gráfica No. 31.....	62
Gráfica No. 32.....	63
Gráfica No. 33.....	63
Gráfica No. 34.....	64
Gráfica No. 35.....	64
Gráfica No. 36.....	65
Gráfica No. 37.....	65
Gráfica No. 38.....	66
Gráfica No. 39.....	66
Gráfica No. 40.....	67
Gráfica No. 41.....	67
Gráfica No. 42.....	68
Gráfica No. 43.....	69

Gráfica No. 44.....	69
Gráfica No. 45.....	70
Gráfica No. 46.....	70
Gráfica No. 47.....	71
Gráfica No. 48.....	71
Gráfica No. 49.....	72
Gráfica No. 50.....	72
Gráfica No. 51.....	73
Gráfica No. 52.....	73
Gráfica No. 53.....	74
Gráfica No. 54.....	74
Gráfica No. 55.....	75
Gráfica No. 56.....	75
Gráfica No. 57.....	76
Gráfica No. 58.....	76
Gráfica No. 59.....	77
Gráfica No. 60.....	77
Gráfica No. 61.....	78
Gráfica No. 62.....	78
Gráfica No. 63.....	79
Gráfica No. 64.....	79
Gráfica No. 65.....	80

Gráfica No. 66.....	80
Gráfica No. 67.....	81
Gráfica No. 68.....	81
Gráfica No. 69.....	82
Gráfica No. 70.....	82
Gráfica No. 71.....	83
Gráfica No. 72.....	83
Gráfica No. 73.....	84
Gráfica No. 74.....	84
Gráfica No. 75.....	85
Gráfica No. 76.....	85
Gráfica No. 77.....	86
Gráfica No. 78.....	86
Gráfica No. 79.....	87
Gráfica No. 80.....	87
Gráfica No. 81.....	88
Gráfica No. 82.....	88
Gráfica No. 83.....	89
Gráfica No. 84.....	89
Gráfica No. 85.....	90
Gráfica No. 86.....	90
Gráfica No. 87.....	91

Gráfica No. 88.....	91
Gráfica No. 89.....	92
Gráfica No. 90.....	92
Gráfica No. 91.....	93
Gráfica No. 92.....	93
Gráfica No. 93.....	94
Gráfica No. 94.....	94
Gráfica No. 95.....	95
Gráfica No. 96.....	95
Gráfica No. 97.....	96
Gráfica No. 98.....	96
Gráfica No. 99.....	97
Gráfica No. 100.....	97
Gráfica No. 101.....	98
Gráfica No. 102.....	98
Gráfica No. 103.....	99
Gráfica No. 104.....	99
Gráfica No. 105.....	100
Gráfica No. 106.....	100
Gráfica No. 107.....	101
Gráfica No. 108.....	101
Gráfica No. 109.....	102

Gráfica No. 110.....	102
Gráfica No. 111.....	103
Gráfica No. 112.....	103
Gráfica No. 113.....	104
Gráfica No. 114.....	104
Gráfica No. 115.....	105
Gráfica No. 116.....	105
Gráfica No. 117.....	106
Gráfica No. 118.....	106

## ÍNDICE DE IMÁGENES.

Imagen No. 1.....	110
Imagen No. 2.....	110
Imagen No. 3.....	112
Imagen No. 4.....	113
Imagen No. 5.....	115
Imagen No. 6.....	118
Imagen No. 7.....	118
Imagen No. 8.....	122
Imagen No. 9.....	123
Imagen No. 10.....	124
Imagen No. 11.....	125
Imagen No. 12.....	125
Imagen No. 13.....	127
Imagen No. 14.....	128
Imagen No. 15.....	130
Imagen No. 16.....	131
Imagen No. 17.....	132
Imagen No. 18.....	132
Imagen No. 19.....	134
Imagen No. 20.....	134
Imagen No. 21.....	135
Imagen No. 22.....	137

Imagen No. 23.....	155
Imagen No. 24.....	155
Imagen No. 25.....	155
Imagen No. 26.....	155
Imagen No. 27.....	156

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1.....	147
Tabla No. 2.....	158
Tabla No. 3.....	159
Tabla No. 4.....	160
Tabla No. 5.....	162
Tabla No. 6.....	163
Tabla No. 7.....	164
Tabla No. 8.....	164

## Acrónimos.

AM	Agencia Municipal
CC	Cambio Climático
CEA	Comisión estatal del agua
CM	Cabecera municipal
DM	Delegación municipal
DSSP	Diagnóstico de la salud del Seguro Popular
EA	Educación Ambiental
H.	Honorable
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
IPCC	Panel Intergubernamental en Cambio Climático
ITTO	Organización Internacional de Madera Tropical.
ITCG	Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
JIRCO	Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Coahuayana.
OET	Ordenamiento Ecológico Territorial.
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PET	Polietileno Tereftalato
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RP	Residuos Peligrosos
SADER	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
ZMSJ	Zona Metropolitana del Sur de Jalisco
ZU	Zonas Urbanas
ZR	Zonas Rurales

## Introducción General.

Este trabajo de investigación está dividido por cinco capítulos hablando en ellos sobre las generalidades del trabajo presentado, las cuales son las bases primordiales para definir y comprender la logística del proyecto. Aquí se definen las actividades que el proyecto debe abarcar para llegar a los objetivos tanto específicos, como el general.

El marco teórico conceptual está enriquecido según la teoría científica citada, también, en el tercer capítulo se habla sobre la metodología de investigación, etapa en la cual se incluyen las preguntas de encuestas, sondeos y entrevistas que fueron aplicadas dando una explicación más amplia sobre los principales enfoques, en el último capítulo se analiza la información arrojada, así como también se clasifica en el penúltimo capítulo la hipótesis encontrada.

El informe final abarca las problemáticas encontradas en las localidades, así como las dificultades que se tuvieron al llevar esto a cabo, no obstante, se pretende resaltar los alcances obtenidos, como las respuestas a las principales preguntas del capítulo 1, y con ellos se realizaron las conclusiones generales, terminando satisfactoriamente esta investigación, pero no sin antes exponer algunas propuestas de mejora.

## CAPITULO 1: GENERALIDADES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

### 1. Introducción

El presente capítulo lleva como nombre generalidades de trabajo de investigación, el cual contiene información base del proyecto como lo es, el planteamiento de la misma problemática, que es parte fundamental en la investigación.

También, este capítulo contiene las respectivas preguntas de investigación, seguido de la hipótesis que al finalizar el proyecto se determinó si es nula o alternativa, así mismo se agrega lo que se pretendía lograr con el trabajo. En estas generalidades se incluye la problemática que se ha arrastrado desde años atrás, y que actualmente se vive en las zonas rurales y urbanas de la Zona Metropolitana del Sur.

### 2. Planteamiento de la problemática.

La problemática la obtenemos al percibir el modo de vida que se ha adoptado en los últimos años, el hecho de que las zonas urbanas ya no son las mismas al encontrarse en un acelerado crecimiento, y las zonas rurales tampoco son la excepción, esto se debe a que todo apunta al desarrollo económico y globalización.

No obstante, el modo de vida actual incluye actividades que dejan muy de lado la Sustentabilidad Ambiental y con esto, deja de garantizarse un Medio Ambiente sano. El cambio climático y la escases de lluvias, provocados por los conflictos sociales y ambientales antes mencionados, dejan en claro que las problemáticas a resolver son bastantes; sin embargo, en este proyecto se determinaron las problemáticas primordiales, las cuales pueden ser encontradas en las conclusiones generales, y son estas las situaciones que debemos atender antes que ninguna otra, para garantizar un bienestar Ambiental y una mejor calidad de vida en la ZMSJ.

### 3. Preguntas de investigación.

- a) ¿Cuáles son las principales Problemáticas Ambientales en la Zona Metropolitana del sur de Jalisco?
- b) ¿Existe falta de cultura ambiental en los habitantes de los municipios de la Zona Metropolitana del Sur del Estado?

### 4. Hipótesis

- a) Nula.

Los habitantes de las poblaciones de la ZMSJ presentan gran interés por los hábitos ambientales por lo cual actúan constantemente al cuidado del Medio Ambiente.

- b) Alternativa.

Existe una amplia problemática en las prácticas y hábitos que benefician al medio ambiente y su sustentabilidad e inclusive la misma salud de los pobladores de las zonas urbanas y rurales de la ZMSJ.

### 5. Objetivos.

- a) General.

Realizar una Investigación sobre la Sustentabilidad y Medio Ambiente de las cabeceras, delegaciones y agencias municipales, en los municipios de Zapotlán el Grande, Gómez Farías y Zapotiltic.

b) Específicos.

- Búsqueda de información en base de datos.
- Llevar a cabo encuestas, entrevistas y sondeos de opinión.
- Realizar un análisis estadístico de datos.
- Realizar un diagnóstico de la problemática fundamental en las zonas rurales y urbanas de los municipios en materia de Sustentabilidad y Medio Ambiente.
- Elaborar propuestas para la solución de problemas.
- Elaborar un plan de acción.

6. Justificación.

Este proyecto se llevó a cabo motivado por las problemáticas que amenazan la Sustentabilidad Ambiental de las zonas rurales y urbanas, como sabemos en los municipios de la Zona Metropolitana del Sur del Estado se han tenido bastantes cambios en los últimos años. Dichos cambios han provocado afectaciones y este trabajo busca contar con fundamentos e información que permita llegar a una conclusión y que sea el comienzo de un plan de acción.

**CRONOGRAMA PRELIMINAR DE LAS ACTIVIDADES.**

Las actividades que se realizarán durante el proyecto se mencionan en el siguiente cronograma.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES.**

1. En la investigación preliminar se determinarán las estrategias primordiales del proyecto, utilizando la información de las páginas oficiales referentes a cada uno de los temas a desarrollar, para conocerla que podría ser la información primordial en materia de Medio Ambiente.
2. Realizar la investigación de campo para extraer información de las poblaciones mediante la creación y aplicación de entrevistas, consultas, sondeos de opinión y otras

formas, de acuerdo a la población a entrevistar para, con dicha información, corregir información que en la investigación preliminar hubiese estado errónea y así mismo crear un análisis realista de la situación para la elaboración de nuestro diagnóstico.

3. De acuerdo a lo encontrado en el diagnóstico se elaborarán las propuestas de mejora que nos permita plantear solución de las problemáticas encontradas en cada municipio y sus localidades mediante la elaboración de un plan de acción.

#### LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO EL PROYECTO

Este proyecto se realizará principalmente en el ayuntamiento de Zapotlán el Grande, sin embargo como el proyecto también abarcara Gómez Farías, y Zapotiltic, se estarán visitando de igual forma, sus delegaciones y Agencias municipales, con el fin de obtener información precisa y experienciada

## CAPITULO II: MARCO TEORICO.

### 1. Introducción

En este capítulo, se aborda la investigación preliminar como antecedentes de la información que posteriormente se fortalecerá mediante el trabajo de campo, con los antecedentes podemos darnos una idea de las problemáticas que pudiésemos encontrar en cada municipio, a la misma vez, se puede comprobar qué tan verídica y confiable es la información que estos municipios arrojan en páginas oficiales.

También, en el Marco Teórico se cita información científica encontrada en distintas publicaciones acorde los temas abordados. Así mismo, esta se estará analizando, para de igual forma, citar situaciones experienciales y presenciales dentro de la ZMSJ.

### 2. Antecedentes.

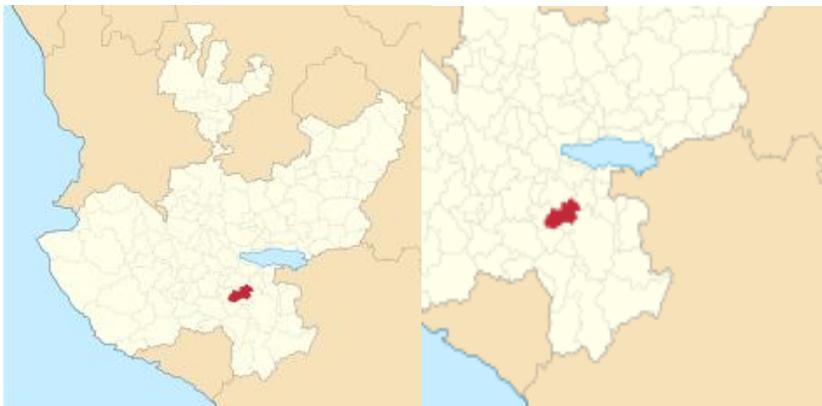
Un Medio Ambiente sano es primordial para los seres humanos. Como Mexicanos, tenemos derecho a uno, y la propia Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala en uno de los artículos que conforman las Garantías Individuales, específicamente el art. 4, el derecho a un Medio Ambiente sano, pero, también señala la responsabilidad que adquirimos por daños y deterioros a este mismo. Para esto existen Leyes y Reglamentos primordiales para su conservación, así como un sin fin de Normas Oficiales y Normas de Sugerencia como lo son las NMX y diversas certificaciones.

Lastimosamente, a pesar de tan buenas leyes, normas y reglamentos, se podría decir que están excelentemente formuladas, al menos las que he tenido oportunidad de leer y estudiar no me han dejado mucho que desear, tristemente pareciera que estas han sido creadas simplemente para que existan dentro de un documento extraoficial, que a la misma vez, no tienen valor alguno. Es una tristeza ver como se pasa por encima de las Políticas Ambientales, y a esto sumándole nuestra pésima cultura que deviene también de diversos factores que más adelante se analizarán, obtenemos lo que actualmente vivimos y estamos propensos a una situación mucho peor.

Se anexa como antecedentes, la información Medio Ambiental, encontrada en la investigación preliminar en bases de datos, utilizando el sitio web Jalisco.gob, tomando información específica de los tres Municipios que conforman la ZMSJ. Dicha información, se estará citando para ser comparada con lo encontrado en el trabajo de campo, realizando comentarios extras, así como también, se dará aviso en caso omisiones en esta misma información.

A) Gómez Farías (San Sebastián Del Sur).

Esta región era llamada por los aborígenes “Cuateoponahuastitlán”, que significa “Lugar entre árboles de huaje o tepenahuastli”.



Mapa No. 1, Fuente:  
Mapas Digitales del  
Sur  
Ubicación del Mpio  
de Gómez Farías..

Limita al norte con el municipio de Atoyac, al sur con Zapotlán el Grande y Tamazula de Gordiano, al este con Tamazula de Gordiano y Concepción de Buenos Aires y al oeste con Sayula. Su extensión territorial es de 343.89 km<sup>2</sup>.

El clima es considerado como semiseco con otoño, invierno y primavera secos, y semicálidos sin estación invernal definida. La temperatura media anual es de 15.3° C, con máxima de 27.00 C y mínima de 12.10 C; y tiene una precipitación media anual de 1268.4 milímetros con régimen de lluvias de junio a septiembre. Los vientos dominantes son de dirección suroeste. Y el promedio de días con heladas al año es de 110.

El municipio cuenta con los ríos permanentes: San Gregorio y Las Calabazas. Tiene arroyos de caudal permanente como son: La Cebadita, El Durazno, El Guatipinque, El Revolcadero, San Sebastián, La Chala, Agua Buena, Los Pozos, San Jerónimo, Alzadita, El Saltito y Los Sauces. Cuenta con arroyos con caudal en época de lluvias y son los siguientes: El Jaralillo, La Chala, El Arroyo de Piedra, Agua Delgada, Las Güilotas, Huer titas y El Pino. Cuenta también con la laguna de Zapotlán; las presas de Los Pozos, El Jaralillo y la de Piedras Negras; y tiene manantiales denominados Los Duendes y el nacimiento del Agua Delgada.

La composición del suelo dominante corresponde al andosol húmico y ortico, y cambisol crómico; y como suelos asociados se encuentra el Feozemháplico y regosoleútrico. La riqueza natural con que cuenta el municipio está representada por 16,300 hectáreas de bosque donde predominan especies de pino, roble, encino y frutales, principalmente. Sus recursos minerales son yacimientos de fierro, cal, mármol, yeso y arcilla.

El municipio tiene una superficie territorial de 34,389 hectáreas, de las cuales 11,025 son utilizadas con fines agrícolas, 7,283 se utilizan en la actividad pecuaria, 14,226 son de uso forestal y 250 hectáreas son suelo urbano; el resto, 1,650 hectáreas, no se especifica. En lo que a propiedad se refiere, una extensión de 20,795 hectáreas es propiedad privada y 11,979 es ejidal, y 1,615 hectáreas es no especificada.

La vegetación es más o menos abundante. Existen bosques formados por pino, roble y encino; además, hay especies frutales como durazno, nuez, guayaba, granada y aguacate. De la fauna existen especies como el venado, mapache, coyote y gallina silvestre.

En cuanto a los principales Sectores, Productos y Servicios, destaca la Agricultura destacando con ella los cultivos de maíz, garbanzo, avena, agave y sorgo. Cuenta, además, con frutales como durazno y aguacate. Se cría ganado bovino de leche y carne, porcino,

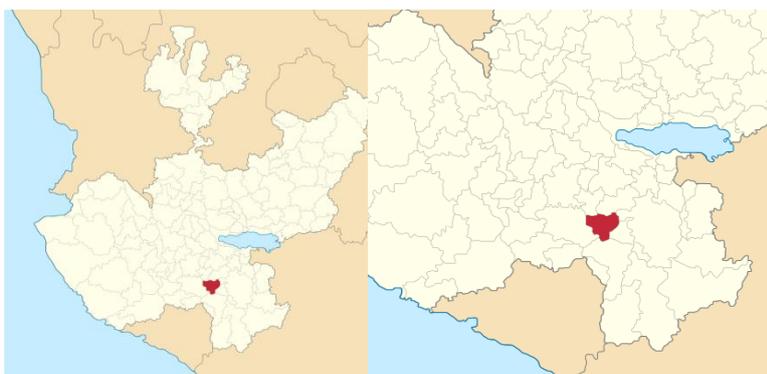
caprino, aves de carne y postura y colmenas. La principal rama de la industria es la extracción de cal y cemento. Cuenta con bosques en donde se explota el pino, roble y encino.

Sus recursos mineros, en lo que se refiere a minerales metálicos están representados por un yacimiento de fierro que se explota en pequeña escala; de minerales no metálicos dispone de yacimientos de cal y mármol. En este municipio se desarrolla la piscicultura en las presas Los Pozos y Piedras Negras, capturándose mojarra y tilapia. En el comercio, predominan los giros dedicados a la venta de productos de primera necesidad y los comercios mixtos que venden artículos diversos en pequeña escala. Se prestan servicios profesionales, técnicos, comunales, sociales, personales y de mantenimiento.

- a) Cofradía
- b) El Corralito.
- c) El Rodeo.
- d) San Andrés Ixtlán.
- e) San Nicolás.

## B) Zapotlán El Grande.

Son distintos los significados que se han dado a Zapotlán el Grande: “Tlan” terminación de lugar, posesiva; “Tzapotl” nombre genérico de frutas redondas y dulces, no precisamente zapotes como se ha creído o interpretado sino guayabas, chirimoyas, tunas, tejocotes, capulines, etc., frutas que encontraron en este valle los semisedentariostzapotecas y las comieron, y que aún las hay en arroyos y barranquillas.



Mapa No. 2, Fuente: Mapas Digitales del sur.

Ubicación del municipio de Zapotlán el Grande.

Colinda con un total de 6 municipios: al norte con Gómez Farías; al este con Tamazula de Gordiano; al sureste con Zapotiltic; al sur con Tuxpan; al sur oeste con Zapotitlán de Vadillo y al oeste con San Gabriel. El municipio tiene un superficie de 295.29 kilómetros cuadrados.

El clima de este municipio es semiseco con invierno y primavera secos, semicálidos con estación invernal definida. La precipitación media anual es de 700 milímetros cúbicos, con régimen de lluvias del 1º de junio al 30 de diciembre. El uso del suelo es urbano y agrícola.

El municipio no cuenta con ríos, pero sí con numerosos arroyos, que son de importancia para el sistema de riego de las tierras del municipio. Entre los arroyos de mayor importancia se pueden citar el de Xuluapan (Chuluapan) y el de Los Guayabos. Cuenta además con parte de la laguna de Zapotlán. En las inmediaciones de Calaque se encuentran dos presas.

El municipio se encuentra cubierto por un suelo café y café rojizo de bosque en toda su extensión. Las características de estos suelos consisten en que son podzólicos (de ceniza). La riqueza natural con que cuenta el municipio está representada por 11,200 hectáreas de bosque donde predominan especies de pino, encino y oyamel, principalmente. Sus recursos minerales son yacimientos de arcilla, caliza y yeso.

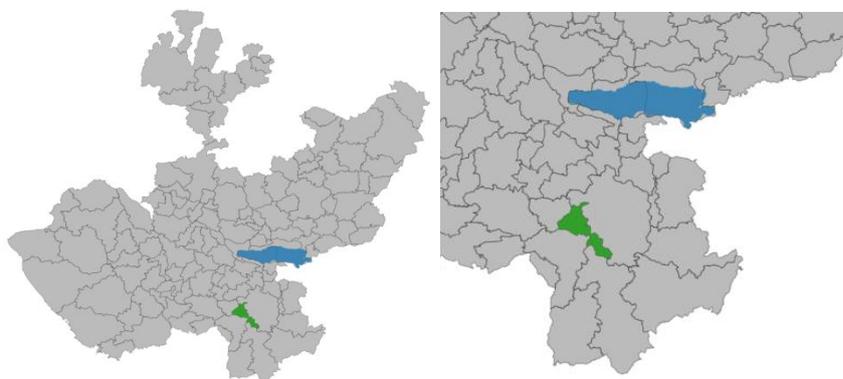
En la vegetación se encuentran el pino y sus variedades, encino y sus variedades, tila, oyamel, plantas medicinales, existe una gran variedad, que sería imposible clasificar. Entre la Fauna está el venado cola blanca existe muy poco, ardillas algunas variedades, zorra parda, zorra gris, coyote, tejón, puerco espín, choncho en peligro de extinción, gavilán, codorniz, gallinita, chachalaca, zopilote, una inmensa variedad de aves sin poder dar sus nombres por desconocerlas, se encuentra en la sierra del Nevado, y volcán como en la Sierra de Tigre.

Entre sus principales Sectores, Productos y Servicios, se encuentra la Agricultura, con sus principales cultivos que son el maíz, sorgo, frijol en poca cantidad, así como la caña de azúcar. En la Ganadería se tienen como principales productos y especies la leche y sus derivados (queso, mantequilla y otros); predomina el ganado bovino, porcino, cabrío y un poco lanar. En la Industria se encuentra la de madera, cerillos, granito, carbonato de calcio, marmolina y cal agrícola. La Explotación forestal para muebles y madera para exportar dentro del país. No existe la explotación minera dentro del municipio. La pesca se encuentra en la laguna donde existen algunas variedades como tilapia, carpa, trucha.

- a) Atequizayan.
- b) El Fresnito.
- c) Los depósitos.

### C) Zapotiltic.

Su toponimia proviene de los vocablos Tzapotl-tiltic, que juntos dan lugar al vocablo náhuatl que significa “Lugar de zapotes prietos o fruta dulce y negra”. El nombre se adoptó, por la abundancia de este fruto en la antigüedad.



Mapa No. 3, Fuente: Mapas Digitales del Sur  
Ubicación del Municipio de Zapotiltic.

Limita al norte con los municipios de Zapotlán el Grande y Tamazula de Gordiano; al sur con Tuxpan y Tecalitlán; al oriente con Tamazula de Gordiano y al poniente con Tuxpan y Tecalitlán. Su extensión territorial es de 510.92 km<sup>2</sup>.

### Clima

Su clima se clasifica como semiseco con otoño, invierno y primavera secos y semicálidos, sin cambio térmico invernal bien definido. La temperatura media anual es de 17.5° C., y una precipitación media anual de 760.8 milímetros, con régimen de lluvias en los meses de junio, julio y agosto. Los vientos predominantes son en dirección noroeste. El promedio de días con heladas es de 10.9 al año.

El río Tuxpan-Tamazula cruza por el territorio de Zapotiltic; así como los arroyos de Tasinaxtla, Aserradero, Tía Pancha, Las Juntas, Ocotillos, Puente Chico, Potrero, El Mango, Cuenta con los manantiales de El Cortijo, El rincón y Taxinastla (no explotado). Estos recursos conforman la subcuenca hidrológica “Laguna de Zapotlán” y “Río Tuxpan”, pertenecientes a la región hidrológica “Pacífico-Centro”.

La composición de los suelos es de tipos predominantes: feozemháplico, regosol y cambisoleutrigo, andosol húmico, y se clasifica como cafés y café rojizo de bosque. En las partes boscosas existe el pino y encino; en las laderas y lomas huizaches, mezquites, nogal y guamúchil, en grandes extensiones se encuentran pastizales. La fauna es escasa, a saber: coyote, ardilla, conejo, rata de campo y algunos reptiles.

La riqueza natural con que cuenta el municipio está representada por 1,735 hectáreas de bosque, donde predominan especies de huizache, mezquite y nogal, principalmente. Sus recursos minerales son yacimientos de cal, caliza, yeso, mármol, barita, cuarzo, talco y fosforita.

El municipio tiene una superficie territorial de 51,092 hectáreas, de las cuales 10,049 son utilizadas con fines agrícolas, 32,998 en la actividad pecuaria, 1,333 son de uso forestal, 133 son suelo urbano, 5,629 otro uso y 1,310 no especificado. En lo que a propiedad se refiere, una extensión de 25,002 hectáreas es privada y otra de 24,780 es ejidal; no existe propiedad comunal.

En sus principales Sectores, Productos y Servicios, se encuentra la Agricultura, que en total se cultivan 10,538 Has., de las cuales 2,680 son de temporal y 7,858 has., son de riego. De los cultivos locales destacan: maíz, sorgo, jícama, tomate y, sobre todo la caña de azúcar. Se cría ganado bovino de carne y leche, porcino, aves de carne y postura, y colmenas. La principal actividad es la industria de la transformación, que produce cal, cemento y marmolina.

En el Sector Forestal, se explotan los bosques de pino y encino. La minería está representada por yacimientos de minerales no metálicos, sobresaliendo la explotación de cal. En cuanto al Comercio, predominan los giros dedicados a la venta de productos de primera necesidad y los comercios mixtos que venden artículos diversos y se ofrecen servicios financieros, profesionales, técnicos, administrativos, comunales, sociales, turísticos, personales y de mantenimiento.

Entre sus delegaciones se encuentran:

- a) Cercaliza.
- b) Coamecatila
- c) El Aserradero
- d) El Cahuayote
- e) El Cortijo
- f) El Mastranzo
- g) El Rincón
- h) La Cañada
- i) San José de la Tinaja
- j) Santa Gertrudis
- k) San Rafael

### 3. Marco teórico.

El Medio ambiente y su Sustentabilidad son temas de suma importancia alrededor del mundo pues de ellos depende la supervivencia del ser humano sobre la tierra, sin dejar de lado las diferentes especies animales y vegetales que aún nos quedan.

Sin embargo, estos temas, a causa de la falta de cultura, por codicia, o simplemente falta de educación o interés, parecieran estar muy por fuera del alcance en el país, y por ende, en nuestra región. Para comenzar se desea dejar en claro lo qué es Sustentabilidad, y Medio Ambiente, aunque Medio Ambiente es un término que todos conocemos, y que se podría decir qué muy bien, más podría no ser así, la LGEEPA dice en su artículo tercero, que Medio Ambiente es el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

En Cuanto a Sustentabilidad, que muchas veces se confunde con Sostenibilidad; sin embargo, sostenible se refiere a cualquier cosa que no amenace la existencia humana, muchas veces y personalmente lo considero, dándole un enfoque de desarrollo tecnológico. Como ejemplo, equis cosa debe ser sostenible para ser sustentablemente viable.

Para muchos los términos Desarrollo Sostenible, Sostenibilidad, Desarrollo Sustentable o Sustentabilidad, aparentemente no manejan diferencias, se ha dicho que la confusión entre sustentabilidad y sostenibilidad simplemente se debe a una confusión producto de la traducción de palabras como “sustainability” del inglés al español. Se fundamentan en que muchos documentos, inclusive artículos científicos traducen esta palabra en algunos casos como sostenibilidad y en otras como sustentabilidad, incluso cuando la referencia es la misma (Ortiz, Mota, 2014)

La sustentabilidad es la capacidad de un sistema o de una población para recuperar el equilibrio por medio de la resiliencia o adaptación después de una perturbación (definición ecológica, Huerta 2016). Como dice el refrán “el sapo no bebe del pantano en el que habita” haciendo referencia a que por inteligencia existencial no se debe perturbar el ecosistema que provee calidad de vida, y, en pocas palabras, tener suficiente siempre. La doctora Gro Harlem, ex primera ministra de Noruega, en su libro *Ourcommonfuture*, dice que el desarrollo sustentable es definido como aquel que cubre las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

Como se sabe, la Zona Metropolitana del Sur de Jalisco ha estado, en pleno desarrollo en los últimos años, al haberse presentado un crecimiento exagerado tanto poblacional como de empresas agroindustriales. Sin embargo, lo que para algunos es desarrollo, para otros es el mismo atraso cuando esté no incluye prácticas sostenibles, personalmente lo explico con la frase “Desarrollo Económico, Retroceso Ambiental”, y es que, por ende, cualquier proyecto crea un impacto en el Ambiente, solo que, la mitigación de estos, depende de la manera en que el proyecto se desarrolle, desde su diseño, su construcción y operación, hasta su abandono.

Tantos proyectos que requieren cambio de uso de suelo crean una disminución del ecosistema, al presentarse pérdida de biodiversidad, fuentes contaminantes etc. ya sea de forestal a habitacional, forestal para industrial, forestal para agricultura, siendo el caso de la ZMSJ los proyectos más comunes, las industrias agroalimentarias. Las hectáreas de monocultivos han tenido un gran ascenso en la ZMSJ. Tan solo en Zapotlán el Grande la revista Ingeniantes, indica que del año 2000 al año 2015 las hectáreas de agricultura protegida fueron de 5 hectáreas a 1245.

Sin embargo, los últimos cinco años no dejan nada a desear, pues según el INEGI Jalisco desde el 2007, las aguacateras comenzaron su gran expansión en el estado, siendo el año 2010 el año más significativo al tenerse un cambio de uso de suelo de casi 600 hectáreas; sin embargo, en la ZMSJ, esta expansión tuvo significancia a principios del año 2014 y, hasta la fecha continúan los cambios de uso de suelo.

INEGI, en su encuesta nacional agropecuaria realizada en el año 2017, la caña de azúcar es el segundo cultivo perenne que más hectáreas de territorio mexicano utiliza, y el primero con más producción en tonelaje. Este hecho no era la excepción en la ZMSJ, aun solo siendo el municipio de Zapotiltic el que cuenta con este cultivo, de igual forma, este ha ido en decline debido a problemas con la prolongación de los pagos por la materia prima de parte del Ingenio Tamazula. Por otro lado, este cultivo es defendido porque además de ser un cultivo tradicional, a diferencia de la agricultura protegida o las huertas de aguacate, este monocultivo al ser una planta C4, es productora de cantidades significativas de Oxígeno.

Sin embargo, para su cosecha, han convertido en una necesidad, la quema de la materia prima, generando con ello altas concentraciones de dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono, partículas menores a 10 micrómetros, monóxido de carbono (Carrera, Loyola e Iglesias, 2009). El Ingeniero Jesús Contreras, Químico de laboratorio analítico dentro del Ingenio Tamazula indica que la costumbre de quemar la caña de azúcar, es únicamente para eliminar basura y facilitar el corte a los jornaleros, indica que; al calentarse, la caña eleva ligeramente su pureza, pues al entrar en altas temperaturas se elimina un porcentaje de agua, sí embargo indica, esta elevación no se considera significativa.

Sí la caña fuese cortada sin antes ser quemada, los jornaleros y ejidatarios serían afectados. Respecto a la seguridad de los jornaleros, al no estar asegurados y al no utilizar EPP alguno, estos podrían ser agredidos o atacados por fauna que suele habitar en los predios, como pueden ser serpientes, alacranes, escorpiones, ratas, armadillos, zorrillos, ardillas, conejos silvestres. (CONADESUCA, 2015). Lamentablemente al incendiar los predios muchas veces estos mismos no alcanzan a escapar de las llamas y mueren calcinados.

Por otro lado, para una cosecha en verde, los responsables de los predios tendrían que pagar a sus jornaleros el doble de días, además de que, si los accidentes de estos últimos aumentaran, también los ejidatarios podrían ser obligados a asegurar a sus jornaleros y realizar respectivos contratos. Es por ello los propietarios no están dispuestos a pagar el doble de días a los jornaleros para que la caña de sus predios sea cortada ya que no les conviene y, para esto se realizó una entrevista piloto a 10 propietarios de parcelas de la ZMSJ, en las cuales nos dejan en claro que no están enterados del daño que esta práctica provoca a la atmósfera, al propio clima y salud, ya que el 80% de ellos no identifican ninguna afectación, todos aseguran que la práctica se realiza porque el Ingenio Tamazula así lo impone y también, todos aseguran que solo cambiarían la técnica si este mismo les ofrece una mejor paga por tonelada de caña molida.

El cambio de cultivos en predios dentro del municipio de Zapotiltic se debe a la problemática ya mencionada, largas esperas por parte del Ingenio Tamazula S.A. de C.V. para reflejar el pago por la materia prima. Este cambio de suelo seguramente se tendría en constante aumento si a los propietarios cañeros se les exigiera una cosecha en verde sin brindarseles un aumento por tonelada de caña. Aunque se puede interpretar que el cambio de uso de suelo no exista al tener un suelo agrícola y, darle un uso nuevamente agrícola, por ejemplo; de cultivo de caña a huerto de aguacate, o de cultivo de tomate a cultivo protegido, son cambios que afectan al Medio Ambiente y a la Sustentabilidad de la región.

La revista 2000 Agro dice que, la agricultura, al hacerse industrial, implica toda una serie de cambios al medio ambiente, desde deforestación hasta uso de plaguicidas, cada vez en mayor medida. (Agro2000, p.46). El cambio de uso de suelo en esta modalidad en la ZMSJ comienza por la desvalorización de los productos locales, el hecho de que el productor local tenga necesidad de malbaratar sus mercancías que, con tanta dedicación y esfuerzo logra cosechar. En el caso del maíz, el hecho de que el gobierno es quien pone precio a este, son los principales motivos porque los dueños deciden en el peor de los casos, vender sus predios, rentarlos o inclusive ellos mismos buscar asociaciones para cultivar lo que consideran más conveniente, en este caso, aguacate o moras para exportación, utilizando agroquímicos prometedores que terminan dañando la salud, el suelo, y al mismo tiempo la fauna. Y, con fauna se hace hincapié en las abejas.

Según una publicación de la fundación “Amigos de las abejas” en el 2016, asegura que las abejas son responsables de la polinización de más del 70% de los cultivos que llegan a nuestra mesa, lo que las hace clave en la cadena alimenticia. Sin embargo no son la excepción, los agroquímicos se están encargando de acabar con ellas sin complicación alguna, pasando por encima de las Normas Oficiales Mexicanas, como la NOM-EM-034-FITO-2000 que establece requisitos y especificaciones para aplicación y certificación de buenas prácticas en procesos de producción de frutas y hortalizas, además, cabe mencionar que en México es posible utilizar plaguicidas que en otros países están estrictamente prohibidos, haciendo cada vez más común la intoxicación de estas o que, al perturbarlas, también se afecta la producción de miel, la cual deja de ser orgánica, y debe venderse a menor precio.

Entonces, se vuelve la misma problemática, el mal pago recibido por sus productos, obligando a los agricultores dejar de producir esos insumos con los que se sustentaban, y al mismo tiempo, tienen que comprarlos, y tristemente, muchas veces importados. “En lo que pensamos es en que se nos va a echar a perder y preferimos venderlo al precio que sea, cada día vamos más para abajo, los precios de todo lo que se necesita para sacar una cosecha adelante cada año suben, entre fungicidas, y fertilizantes, y lo de nosotros, cada año lo quieren pagar más barato” comenta productor anónimo de la población del Fresnito quien actualmente ofrece insumos orgánicos como lo es, maíz negro, rojo y blanco, así como café y

chía negra. “tengo 6 años que rento mi parcela, donde sembraba calabacitas y frijol, ahora están sembrando zarzamora y arándano” Comenta el señor Julián, habitante de la Delegación de El Rincón, municipio de Zapotiltic.

En el momento en el que estos hechos suceden la Biodiversidad del campo, la Sustentabilidad y el Medio Ambiente sano, se ven modificados en las zonas de la región. Esto sin mencionar las afectaciones a las propiedades fisicoquímicas del suelo en dichos terrenos, que, con suerte, estas personas puedan continuar sembrando al menos, productos de agricultura protegida nuevamente, ya que como se sabe, los agroquímicos al cambiar las propiedades fisicoquímicas lo pueden provocar infertilidad del suelo, o, en el mejor de los casos, a que no pueda cosecharse otra cosa que no sea este tipo de cultivo, como se ve más comúnmente en la ZMSJ.

La revista Teorema Ambiental asegura en uno de sus artículos que plantar ciertos cultivos, como la soya, moras y aguacate, no causa gran diferencia a existir deforestación en dichos predios. Pareciera que cualquier actividad de beneficio humano la causa, más no es así, es simplemente la ausencia de sustentabilidad en el desarrollo de estos proyectos. Sin embargo, es algo que no es prioridad en la ZMSJ, donde se han perdido bastantes hectáreas de bosque para la denominada agricultura de tala y quema, así mismo con la sobre explotación para venta de madera.

Los beneficios que proveen los bosques realmente son interminables, lo lamentable es que no se les aproveche sustentablemente; sin embargo, lo que le da grandes beneficios a unos cuantos, trae consecuencias que afectan a todos, sería grandioso poder decir que el cambio climático sólo va a afectar a las personas que más contribuyen a provocarlo, pero no es así.

La *International Tropical Timber Organization* (Organización Internacional de madera tropical), dice que el manejo sustentable en los bosques, asegura beneficios incontables, de

los cuales los más importantes son: agua y oxígeno, derogando así, la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y alivio a la pobreza al incrementar la resiliencia de más ecosistemas y personas dependientes, en el enfrentamiento con este fenómeno (ITTO, 2009)

“Los bosques juegan roles muy importantes en la mitigación del cambio climático a través de reducción de emisiones, sustitución del carbono, y secuestro de éste mismo ya que qué pueden remover los gases de efecto invernadero de la atmósfera” (ITTO, 2008). Tristemente, aun así no se les cuida cómo se debe. Tan sólo la Sierra del Tigre y Sierra Madre del Sur, juntas ha perdido centenas de hectáreas en los últimos años y, el Bosque Nevado de Colima, hermoso y emblemático paisaje catalogado como nuestra fábrica de agua, no ha sido la excepción.

Sería muy fácil culpar al Gobierno y señalar que no están haciendo debidamente su trabajo, porque en este caso, efectivamente no lo están haciendo, la mayoría de veces no es simplemente por incompetencia o pereza del director o Secretario a cargo. Efectivamente, existe falta de vigilancia en gran parte del área forestal de la ZMSJ, inclusive en las que supuestamente son áreas protegidas, esto, sin mencionar que no se aplican las sanciones a quienes afectan estos ecosistemas porque siquiera existe un seguimiento por parte de las dependencias de gobierno responsables a las denuncias hechas por los habitantes o inclusive denuncias levantadas por los mismos ayuntamientos municipales.

En muchos casos el déficit de atención a estas denuncias o inclusive la falta de las mismas, por parte de habitantes, tiene que ver con el crimen organizado, desde amenazas para mantener callados a quienes tienen el poder de hacer algo, hasta torturas o crímenes mayores en el peor de los casos, asesinatos. Estos sucesos juegan un importante papel en la impugnación de los casos de violaciones. No obstante, en otras ocasiones es simplemente por compadrazgos y/o lazos de amistad. Sea uno u otro el caso, la omisión del seguimiento a las denuncias ya levantadas, desmotiva a la población a volver a levantar otra más.

Este es un tema muy delicado y bastante sensible, porque las personas que se benefician de tan preciados recursos de una forma no sustentable, guiándose por su avaricia, hacen y seguirán haciendo lo que consideren necesario para continuar gozando de sus riquezas; sin embargo, al no crear una renovabilidad, al estar evitando a toda costa la misma resiliencia de estas zonas, y con el déficit de atención por parte de dichas autoridades, llegará el día en que no tengan más que sobre explotar.

Lo mismo sucede con el uso del agua, La ONU proyecta en un reciente comunicado, que habrá un déficit de 40 % de agua dulce para 2030, y que hoy en día el 82 % de las empresas no cuentan con herramientas ni la experiencia para lograr resultados tangibles. La ZMSJ no es la excepción, y al ser la agroindustria la principal actividad, la explotación de nuestras aguas superiores y subterráneas es una necesidad que debe ser cubierta a costa de todo, y con esto hago referencia al hecho de existir más de 180 explotaciones en pozos clandestinos, hay quienes aseguran que son más de 250, pero, a la fecha, por fuentes confiables se queda en la cantidad de 180.

Ante estos hechos, SEMARNAT brilla con su ausencia, como ya es de costumbre, se sabe que el año antepasado, clausuró un par de huertas de aguacate, un par en toda la ZMSJ, estas son pertenecientes a dos de las empresas más conocidas, fueron tres multas, dos por explotación de agua con perforaciones profundas clandestinas y una adicional tala de coníferas para cambio de uso de suelo no autorizado. Pero, después de pagar una multa millonaria, ambas huertas continúan con sus actividades y explotaciones de costumbre.

Se es consciente que al perderse el agua y/o los árboles, se pierde directamente la biodiversidad. Sin árboles no hay agua, sin agua no hay árboles, y sin agua ni árboles no puede haber vida. La pérdida de vida silvestre también es evidente, personalmente crecí en un lugar donde era normal que un armadillo, un tlacuache, una iguana, una lagartija, una rana o inclusive una pequeña o mediana serpiente, visitaran tu casa constantemente, hoy en día, la única de esas especies que aún se logran ver en los jardines, son las lagartijas, la última vez que mire una rana posando cerca de una planta de belén en mi propio jardín, fue hace dos

épocas de lluvia, una rana verde, la vi en la misma época, pero hace once años, inclusive los sapos ya no se ven en abundancia como hace varias épocas de lluvia atrás.

Personalmente, encontrarme con serpientes siempre fue desagradable, a pesar de ser pequeñas e inofensivas, hoy en día me pondría feliz que algo así me sucediera. Bien dice el famoso dicho, nadie sabe lo que tiene. No se pierden las esperanzas que estas especies que antes se podían ver en los propios hogares, simplemente hayan realizado su debido desplazamiento derivado de la invasión ocasionada por los humanos para la ocupación de vivienda, o al mismo Cambio Climático.

El desplazamiento no es más que la migración de los animales en busca de su propia supervivencia como consecuencia de invasión por parte de los humanos o por el CC. según indicó personalmente un Investigador del Centro de Investigación de la Reserva Biológica Bosque Nuboso, quien se encarga de monitorear flora y fauna en esta Reserva ubicada en Monteverde Costa Rica. Además, comenta que cada año es más difícil encontrar a los animales a orillas de esta, cada año, los días de sol son más y los de lluvia menos, y, los animales en busca de una temperatura agradable se adentran más en la zona, dificultando cada vez más su monitoreo al volverlo más peligroso.

Y en efecto, la IPCC menciona que en el caso de bosques mesófilos de montaña (bosques de niebla), ecosistemas altamente vulnerables, las especies tienden a desplazarse a mayor altitud en busca de menores temperaturas; sin embargo, en muchos casos esto ya no será factible por la pérdida de hábitats. (IPCC, 2013)

Elizabeth Kolbert menciona en su libro “La Sexta Extinción” publicado en el año 2015, que un tercio de todos los corales que forman arrecifes, un tercio de todos los moluscos de aguas dulces, un tercio de los tiburones y las rayas, un cuarto de todos los mamíferos, un quinto de todos los reptiles y un sexto de todas las aves están cayendo en el olvido.

“Las pérdidas se producen en todos lados: en el Pacífico sur y en el Atlántico norte, en el Ártico y en el Sahel, en lagos y en islas, en las cimas de las montañas y en los valles, quien sepa cómo mirar, probablemente hallará signos del actual evento de extinción al lado de su propia casa” (Kolbert, 2015). Espero no sea este el caso de las especies que jamás he vuelto a ver.

Hasta hace algunos años la problemática de los residuos sólidos urbanos afectaba sólo a los habitantes de las grandes ciudades; sin embargo, en los últimos años se ha observado cómo esta problemática también ha estado afectando ciudades no tan grandes, zonas urbanas, e inclusive zonas rurales. La ZMSJ no es la excepción, y no importa si es población pequeña o grande. Comenzando por Zapotiltic, Municipio afiliado ya a un Relleno Sanitario perteneciente a SIMAR, específicamente el módulo sur sureste, donde he tenido oportunidad de estar y personalmente creo que como Relleno Sanitario deja un poco más a desear según la NOM-083-SEMARNAT-2003, específicamente en el apartado de Operación, ya que esté relleno, mantiene cierta cantidad de RSU, tiempos mayores a los convenientes a cielo abierto antes de convertirse en una celda más.

Cabe mencionar que la mayoría de habitantes de la CM de Zapotiltic, no separan los residuos, cómo puede suceder en cualquiera de los tres municipios de la ZMSJ, que en algunos casos siquiera se separan RP de RSU. Dentro de esta CM el alto índice de separación y reciclaje de PET y cartón que existe, se da por las instituciones educativas, como lo son, jardines de niños, primarias y secundarias, quienes fomentan este hábito mediante concursos de acopio.

En cuanto a Gómez Farías, con sólo mencionar que aún cuentan con un vertedero a cielo abierto y que son muchas las personas las que queman sus residuos fuera de sus viviendas, se genera una idea de su problemática. La limpieza de la CM en calles principales y zona céntrica, al igual que en los demás municipios es impecable; sin embargo, basta con ir a una de sus colonias más aledañas o a cualquier delegación o AM para observar la falta de contenedores o bien la más común, la falta de cultura en los habitantes.

Se especula, que la administración anterior en Zapotlán el grande, si bien cometió algún error, el más controversial fue concesionar el servicio de Recolección y Gestión de residuos a la nueva empresa SEOS, después de presentarse bastantes problemas tanto con los camiones, como con la gestión del servicio, el manejo de los RSU y el sitio de disposición. Muchos consideramos qué fue la peor decisión, esta misma tomada en el año 2015 y finalmente llevada a cabo en el año 2016 con resultados prometedores.

Incluso, algunas personas del mismo ayuntamiento, ante la inconformidad de la población, llegaron a asegurar que SEOS generaría energía eléctrica y biogás a través de los residuos, lo cual, sería un proyecto nada factible debido al alto costo que se generaría en la infraestructura, generación y traslado, y el hecho de no contar con una cantidad mínima promedio de tonelaje para que su implementación sea conveniente.

A la fecha, el que debería ser ya relleno sanitario, no ha dejado de ser un vertedero, de un principio esta empresa demostró deficiencias al presentar prolongados retrasos en la recolección de los residuos en muchas colonias, y bien, se ha testificado, no han tenido interés en fomentar el reciclaje, o siquiera tratar de mejorar su propio sistema, pues actualmente no cuentan con sistema alguno de separación para gestión y aprovechamiento, desaprovechando así la participación de los mismos habitantes, pues menciona personal del departamento de ecología y desarrollo sustentable, son muchas las viviendas en las que sí se separan los residuos al menos en orgánico e inorgánico.

Se sabe que difícilmente la población se involucra en sus propios deberes ambientales, faltan años de educación ambiental para poder aceptar y llevar a cabo las responsabilidades ambientales y prácticas sustentables a la vida diaria. La SEMARNAT dice que, “La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, en todos los niveles y modalidades educativas, con la finalidad de que éstas comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales. Debe ser permanente y estar abierta a todos, conviene establecerla en todos los niveles educativos, tanto escolares como extraescolares”. (SEMARNAT, 2018).

Sin embargo, la esperanza se centra en las nuevas generaciones, es gratificante el cómo en algunas estancias infantiles se les ha puesto todo el empeño a estas y que se vea reflejado en cómo ellos mismos platican con todo el entusiasmo sobre cuidar el planeta, sobre

el reciclaje, la separación de la denominada basura y por qué no debes tirarla en la calle. Lastimosamente no en todos los lugares es lo mismo. Personalmente, soy de los individuos que congenian con la ideología de que la educación comienza en casa, los valores que se nos inculcan dentro de ella, son las raíces que nos fortalecerán para la vida.

No obstante, la gran mayoría de los padres se preocupan primordialmente en inculcarle a sus hijos que le tienen que ir a equis equipo de futbol, antes que inculcarle el respeto por la madre tierra. Y es un hecho, esto se da bastante no sólo en las ZMSJ, siquiera sólo en el país, sino en todo el continente y en específicos lugares alrededor del mundo.

#### 4. Marco conceptual.

**Agricultura de tala y quema:** Práctica común de cortar y/o quemar la vegetación para abrir espacio a la agricultura, destruyendo el humus y conduciendo a la rápida degradación del suelo.

**Agricultura industrializada:** Forma de cultivar que emplea fertilizantes, riego, pesticidas y energía de combustibles fósiles para producir grandes cantidades con mínimo trabajo para venta nacional o exportación.

**Biodiversidad:** La diversidad en el mundo natural de los seres vivos. Por lo común, se refiere a las especies, pero también comprende a los ecosistemas y las variaciones genéricas. Se puede considerar como un recurso que puede ser de uso actual o potencial y es un indicador de grado de sostenibilidad y el aprovechamiento que se realiza en un ecosistema.

**Educación Ambiental:** Proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre y su entorno biofísico enmarcadas en su cultura.

**Fertilidad del suelo:** Capacidad del suelo de sostener el crecimiento vegetal. A menudo se refiere a la presencia de cantidades apropiadas de nutrientes.

**Fertilizante:** Material aplicado a los vegetales o el suelo para suministrarles nutrientes, sobre todo nitrógeno, fósforo y potasio, pero también otros más. Los fertilizantes orgánicos son materia orgánica natural, como el estiércol, que liberan nutrientes conforme su

descomposición. Los inorgánicos, también llamados químicos, son una mezcla de dos o más de los nutrientes necesarios.

**Mitigación:** Reducción de la gravedad (de los efectos) modificando un proyecto o su localización.

**Monocultivo:** Práctica de sembrar cada año el mismo grano en la misma tierra.

**Pesticida:** Sustancia química empleada para acabar con las plagas, los pesticidas se clasifican según la plaga que están destinados a eliminar, por ejemplo; herbicidas para las plantas, insecticidas para insectos, fungicidas para hongos etc.

**Reciclaje:** Recuperación o nueva utilización, de materiales procedente de restos u otros materiales de desecho.

**Relleño Sanitario:** Sitio en el que los desechos municipales, industriales o químicos se entierran o se cubren, además de contar con barreras adecuadas, drenaje de lixiviados y sistema de supervisión.

**Reutilización:** Práctica de usar de nuevo los artículos en lugar de desecharlos.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

### 1. Introducción

En este capítulo se expone la descripción de las actividades realizadas a lo largo de este proyecto, cada una de ellas desde la investigación preliminar hasta las propuestas de mejora, explicando un poco más a detalle para lograr una mejor comprensión sobre las actividades que este trabajo trajo consigo.

Así también, se habla a detalle de las estrategias metodológicas utilizadas en nuestra investigación de campo para la obtención de la información, en las cuales se utilizaron tanto sondeos de opinión, como entrevistas y encuestas.

### 2. A continuación, se expone la descripción de las actividades.

#### a) Investigación preliminar.

- a. Se determinaron las estrategias primordiales del proyecto.
- b. Se utilizó la información de las páginas oficiales estatales, correspondiente a cada Municipio para conocer la información primordial en materia de Sustentabilidad y Medio Ambiente presente en estas bases de datos.

#### b) Investigación de campo en diversas agencias municipales y delegaciones, de cada una de las cabeceras municipales.

- a. Formulación estratégica de sondeos de opinión, encuestas y entrevistas.
- b. Aplicación de sondeos de opinión y encuestas y consultas de información primordial en el Municipio de Zapotiltic.
- c. Aplicación de sondeos de opinión, encuestas y consultas de información primordial en el Municipio de Zapotlán el Grande.
- d. Aplicación de Sondeos de Opinión, encuestas y consultas de información primordial en el Municipio de Gómez Farías.

- c) Vaciado y análisis de información obtenida.
- d) Elaboración del diagnóstico.
- e) Elaboración de las propuestas de mejora de acuerdo al diagnóstico que permita plantear solución de las problemáticas encontradas en cada municipio y sus localidades.
- f) Elaboración del plan de acción.
- g) Convencimiento y Reclutamiento de voluntarios provenientes de distintas instituciones educativas y participantes ciudadanos, para llevar a cabo actividades citadas en el plan de acción.

### 3. Método.

El método a utilizar en este proyecto es el cuantitativo, ya que es el que se acopla más a una investigación de esta naturaleza(social) y con utilización de la estadística.

### 4. Enfoque.

El enfoque manejado será el explicativo, ya que se utilizó este para proyectar las problemáticas primordiales dentro de la ZMSJ.

### 5. Técnica de muestreo.

La técnica para la recolección de datos de la muestra fue por medio de entrevistas, encuestas y sondeos de opinión. Así mismo, al término de estas, se realizaron las respectivas gráficas que representan los datos arrojados, ya que éstas son técnicas que facilitan bastante la simplificación y el razonamiento de los resultados obtenidos.

## 6. Población.

La población serán los habitantes de la ZMSJ, tanto en cabeceras como delegaciones y agencias municipales ya que la investigación está enfocada en ellos.

## 7. Muestra.

La muestra fue tomada al azar en las poblaciones de esta ZM procurando diversificar sexos y edades para así lograr obtener información más diversa, y no información distorsionada.

## 8. Elaboración de encuestas.

Al principio, el formato, contenía un total de diez preguntas; sin embargo, su aplicación se tornó tediosa en ambas partes, encuestador y encuestado, por la cantidad de preguntas sumando el cuestionamiento de los datos generales requeridos. Ante esto, se diseñó un nuevo formato, con el cual se acordó que las encuestas tendrían un total de cinco preguntas en tres distintos cuestionarios. Las encuestas fueron llevadas a cabo a lo largo del mes de marzo y abril en las Cabeceras Municipales y en distintas Delegaciones y Agencias Municipales. Como ya se mencionó, las encuestas fueron realizadas completamente al azar, y de igual forma, los sondeos de opinión.

A continuación, se anexan, el primer formato de encuesta, el segundo, y el sondeo de opinión en este mismo orden.

Edad\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_ Estado civil\_\_\_\_\_ Ocupación\_\_\_\_\_ Población:\_\_\_\_\_

Instrucciones: Marca con una x el inciso de tu respuesta.

1. ¿Con que frecuencia utiliza usted, recipientes desechables en sus actividades diarias?  
a. Casi nunca      b. Seguido      c. Diario
2. ¿Con qué frecuencia cree realizar actividades que favorezcan a un medio ambiente más sano?  
a. Nada frecuente      b. Poco frecuente      c. Muy Frecuentemente
3. ¿Cree usted que es importante la separación correcta de los residuos y porqué lo cree así?  
a. Si      b. No      \_\_\_\_\_
4. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?  
a. Si      b. No      Si su respuesta es sí, cuáles son?  
\_\_\_\_\_
5. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa? Explícalas.  
a. Ninguna      b. Muy pocas      c. bastantes      \_\_\_\_\_
6. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?  
a. Si      b. No
7. ¿Quién cree que sea culpable del Cambio Climático?  
a. El Gobierno      d. Todos  
b. La población      e. Otros\_\_\_\_  
c. Las Empresas
8. ¿Conoce las causas y consecuencias del cambio climático?  
a. si      b. no      ¿Cuáles son? \_\_\_\_\_
9. ¿Considera que existe tala de árboles desmesurada en su población?  
a. Si      b. No      c. No se
10. ¿Cuál es la causa por la que considera que los hábitos Ambientales no son totalmente practicados en su Población?  
a. Si son practicados.  
b. Existen cosas de más prioridad.  
c. Porque de eso se debe encargar el gobierno.  
d. En casa no se me inculcó que fuera importante.  
e. Otros \_\_\_\_\_

Gracias por su participación.

Este primer formato, fue aplicado en AM y DM del municipio de Zapotiltic. Mientras que el segundo formato, que a continuación aparece, fue aplicado en las tres CM, y en las AG y DM del Municipio de Zapotlán el Grande y Gómez Farías.

Al igual que el primero, las preguntas fueron diseñadas con opción múltiple añadiendo espacios específicos que fueron llenados según el criterio del encuestado; sin embargo, cada formato contenía cinco preguntas y, así mismo, la pregunta cinco de cada formato, se formuló para que el encuestado brindara información adicional de libre expresión sobre el tema, para con esta estrategia, obtener una ampliación de la información.

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

1. ¿Qué tan seguido utiliza usted recipientes desechables en sus actividades diarias?  
a. Casi nunca    b. Seguido    c. Diariamente
2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?.  
a. Si    b. No    Si su respuesta es si, cuales son?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Quién cree que sea culpable del Cambio Climático?  
a. La Población    c. Las Empresas  
b. El Gobierno    d. Todos
4. ¿En su hogar separa usted sus Residuos Sólidos en Sanitarios, Orgánicos e Inorgánicos?  
a. Si    b. No    c. Sólo en orgánico e inorgánico
5. ¿Me ayudaría a hacer un comentario sobre lo que le preguntamos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

1. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?    a. Si    b. No    ¿Podría mencionar algunas?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuál cree que es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población ?  
a. Falta de educación Ambiental  
b. Existen cosas de más prioridad.  
c. Porque de eso se debe encargar el gobierno
3. ¿Usted participaría en una campaña de separación de Residuos Sólidos?  
a. Si    b. No    ¿Porque? \_\_\_\_\_
4. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en tu casa?  
a. Ninguna    b. Muy pocas    c. bastantes  
Explícalas. \_\_\_\_\_
5. ¿Me ayudaría a hacer un comentario sobre lo que le preguntamos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_ Población \_\_\_\_\_

1. ¿Cree usted que es importante la separación correcta de los Residuos Sólidos Urbanos en Orgánico Inorgánico y Sanitario?  
a. Si    b. No    porque lo considera así?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en tu casa? Explícalas.  
a. Ninguna    b. Muy pocas    c. bastantes \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que el Clima ha cambiado en este lugar en los últimos años ?  
a. Si    b. No    ¿A qué cree que se deba? \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta Región ?  
a. Si    b. No    c. No se
5. ¿Me ayudaría a hacer un comentario sobre lo que le preguntamos? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Sondeo de opinión.**

Edad\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_ Población\_\_\_\_\_

¿Que ha realizado usted para el cuidado del medio ambiente?

\_\_\_\_\_

¿Cuál sería su opinión respecto de que los habitantes de este lugar tiren su basura en los lechos de los ríos y arroyos?

\_\_\_\_\_

¿Cree usted que es importante la separación correcta de los residuos (basura) en orgánico inorgánico y sanitario?

Edad\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_ Población\_\_\_\_\_

¿En su familia consumen algún producto que ustedes o algún pariente, produzca me podría mencionar cuales son?

\_\_\_\_\_

¿Cómo medidas medioambientales que practicas realiza en su casa? ¿Me podría explicar algunas?

\_\_\_\_\_

¿A qué cree que se deba que el clima de este lugar haya cambiado en los últimos años?

\_\_\_\_\_

¿Cree usted que la sobreexplotación del bosque (la tala exagerada) de esta región lo esté causando?

Edad\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_ Población\_\_\_\_\_

¿Usted considera importante para la solución de los problemas ambientales, la participación de los habitantes de esta comunidad?

\_\_\_\_\_

¿Nos ayudaría a organizar a los habitantes de esta comunidad para realizar acciones en esta región... no tirando basura a las cuencas de arroyos y ríos?

\_\_\_\_\_

¿Que podríamos hacer para convencer a los habitantes de esta región sobre la degradación, impacto y riesgo ambiental que se presentan en esta región?

\_\_\_\_\_

## CAPÍTULO IV: EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

### 1. Introducción.

En este Capítulo, el cual es el más largo de este proyecto, se lleva a cabo el análisis de la información obtenida mediante las encuestas, y sondeos de opinión, además se incluye el diagnóstico que arroja cada una de las distintas poblaciones en sus diferentes niveles de municipalidad.

Se utilizan las gráficas de pastel para representar las diferentes opciones de las encuestas realizadas, estas encuestas y sondeos fueron aplicadas a aproximadamente 750 personas. En cada nivel de municipalidad de cada municipio, se utilizó una cantidad diferente, debido a la variación en la numeración de habitantes. Con estas encuestas se garantiza información, la cual es de vital importancia para el diagnóstico y detección de problemáticas.

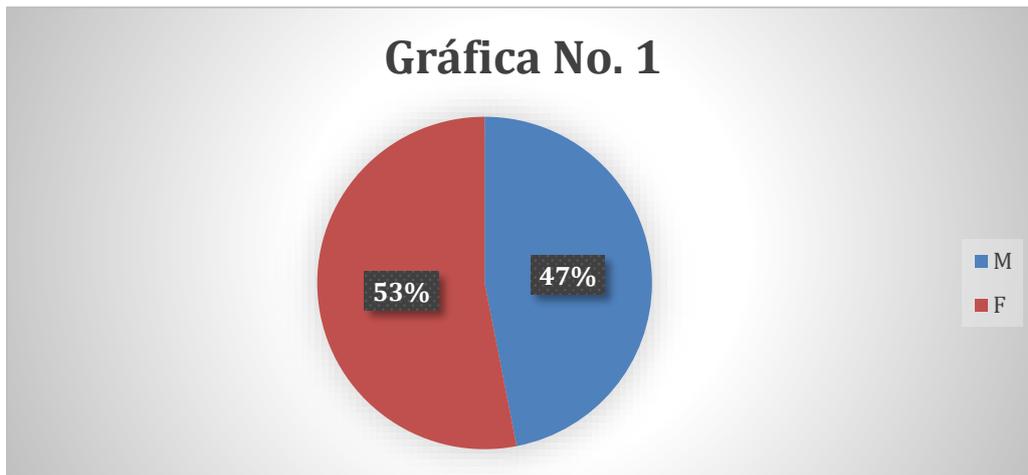
## 2. Análisis de la información

A continuación, se establece el análisis de la información arrojada.

a) CM, Zapotlán el Grande.

Datos Generales:

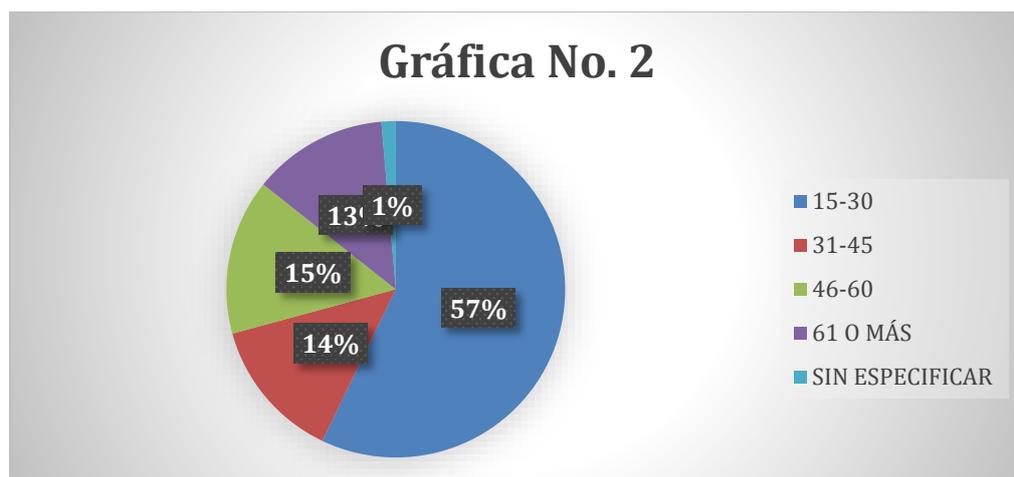
Sexo.



Gráfica No. 1, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 1, la participación en las encuestas aplicadas en la CM de Zapotlán el grande fue casi igualitaria entre hombres y mujeres.

## Edad



Gráfica No. 2, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 2, la mayor participación en estas encuestas fue de personas que están entre 15 y 30 años de edad, siendo más de la mitad de encuestados. La participación de personas entre 31 a 45, fue de un 14%, no diferenciándose notoriamente de personas entre 46 a 60 años o mayores a 60.

Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias?



Gráfica No. 3, Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 3 indica que la mayoría de las personas encuestadas aseguran casi no utilizar recipientes desechables, siendo estos más de la mitad de la población encuestada. El 25% de las personas, indican que utilizan seguido este tipo de recipientes, y una minoría del 16%, comentan utilizarlo diariamente.

Pregunta 2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Grafica No. 4, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 4, la mayoría de los encuestados, con un 76% aseguran no consumir algún alimento producido o cultivado por ellos o alguien cercano, el 24% restante, indican que consumen huevo, leche o alguna fruta por mencionar algunas de las más populares, guayaba y limón.

Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Grafica No. 5, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 5, la mayoría de encuestados indican con un 45% que la misma población es culpable del cambio climático seguido de la opción D, que un 34% de las personas encuestadas creen que tanto la población, como las empresas y el gobierno, son culpables de la actual problemática, el 14% culpa a las empresas y, con una minoría de 7% se culpa al gobierno.

Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios, orgánicos e inorgánicos?



Grafica No. 6, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No.6, la mayoría de las personas separan sus residuos en las tres clasificaciones mencionadas con un 45%, mientras que un 29% indica que no realizan ningún tipo de separación dentro de sus hogares, y, con un 26% de minoría, los encuestados separan sus residuos las dos clasificaciones de la separación primaria.

Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Grafica No. 7, Fuente: Elaboración propia.

La Gráfica No. 7, indica que la mayoría de los habitantes encuestados en la CM de Zapotlán el Grande, tienen conocimiento de las causas y las consecuencias del calentamiento global, un 12% indica no estar enterado de ellas.

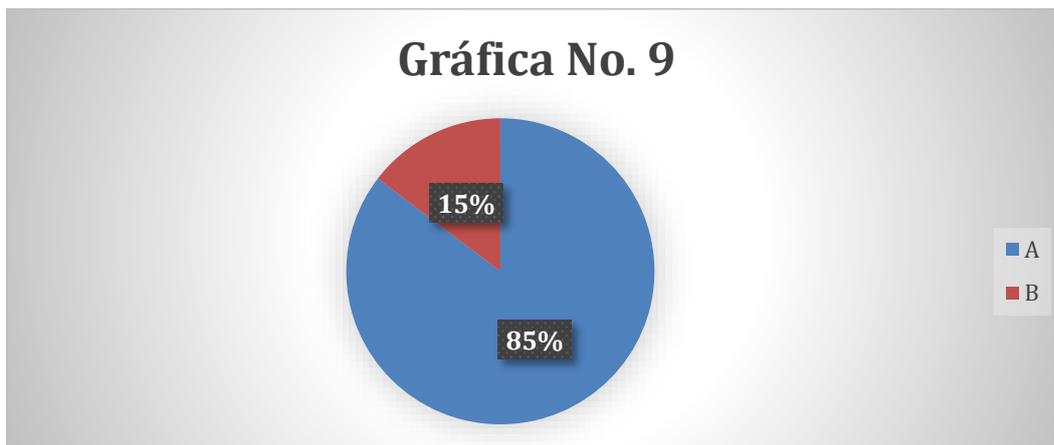
Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?



Grafica No. 8, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 8, el 86% de la población encuestada piensa que los hábitos ambientales no se practican por falta de educación, mientras que la opción que hablaba sobre existir prioridades antes de lo Ambiental, como la opción que responsabiliza al gobierno, mostraron un empate del 7%.

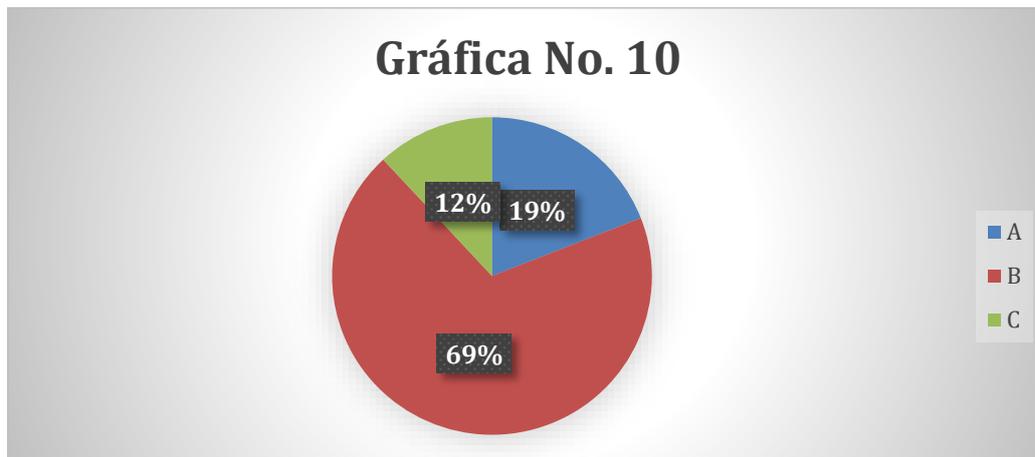
Pregunta 7. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Grafica No. 9, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 9, el 85% de la población participaría en una campaña de separación, encontrándose un 15% que, por diversas razones, se excusan para no participar, encontrándose la excusa más popular en la falta de tiempo y como causa la falta de conocimiento en cuanto a la separación.

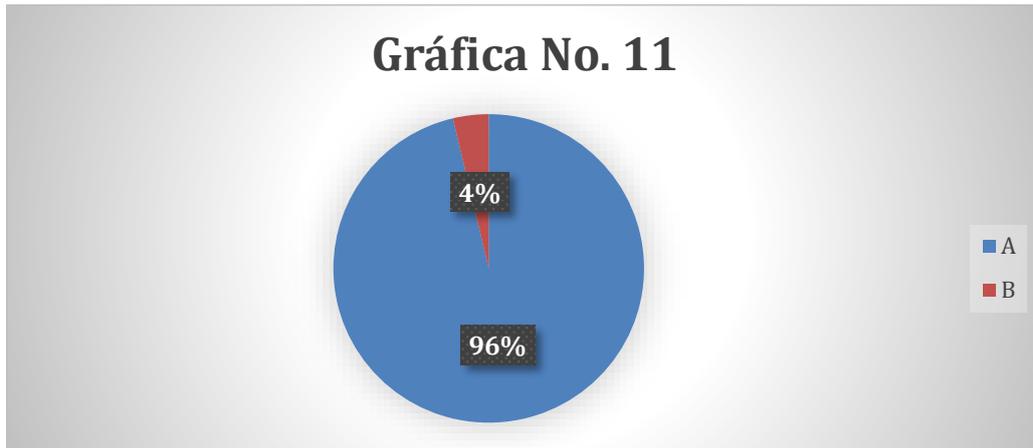
Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Gráfica No. 10, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 10, con un 69%, la mayoría de las personas encuestadas practican muy pocas medidas ambientales dentro de su hogar siendo las más populares el cuidado del agua, la separación de residuos ya sea primaria o secundaria. El 19% de esta muestra dice que no realiza absolutamente nada para la conservación y cuidado del Ambiente, mientras que una minoría del 12% asegura realizar bastantes acciones el cuidado del Medio Ambiente.

Pregunta 9. ¿Cree usted que es importante la separación de los RSU en orgánico, inorgánico y sanitario?



Grafica No. 11, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 11, el 96% de las personas considera importante la separación de RSU, un 4% opina que no es importante justificándose con el argumento que el gobierno es el que debe encargarse.

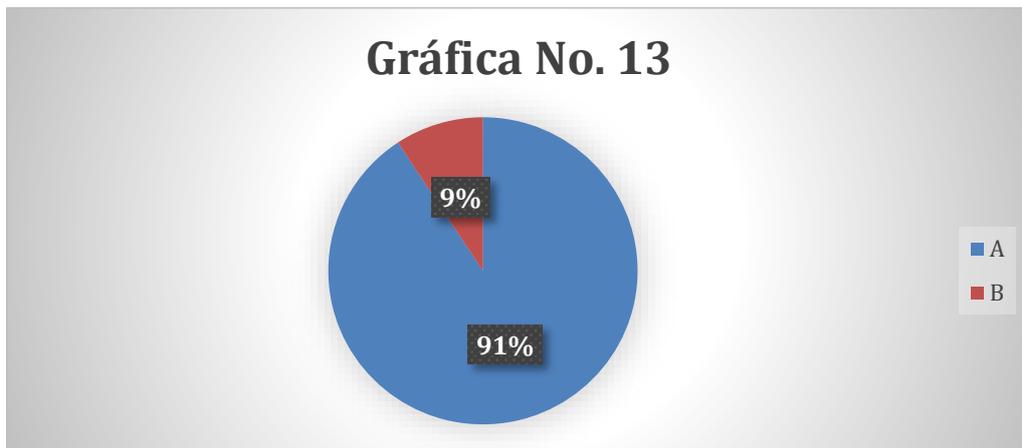
Pregunta 10. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 12, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 12, la mayoría de personas que respondieron a este tercer formato, asegura realizar al menos una o dos acciones para el cuidado del medio ambiente, según especifican, con un 31% están los que dicen practicar bastantes acciones; sin embargo, muchos al mencionarlas no podían nombrar más de tres. Por último, con un 25% están los que dicen no realizan acción alguna.

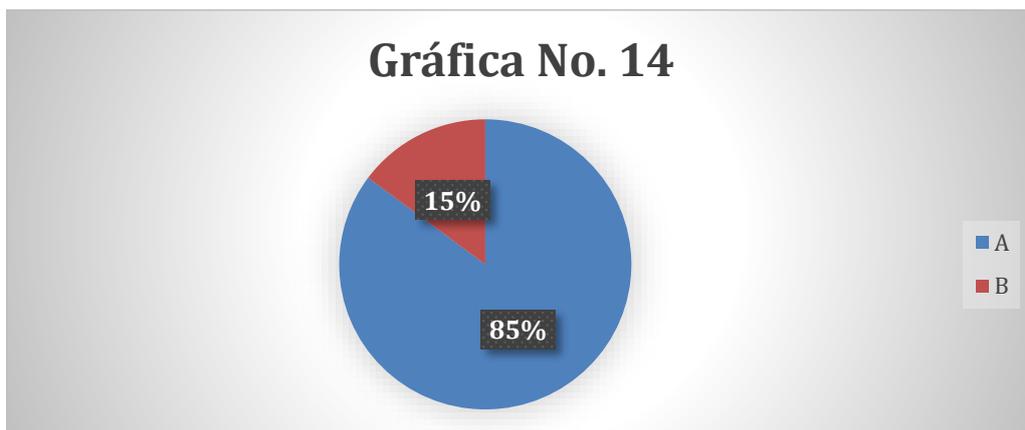
Pregunta 11. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 13, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 13, el 91% de los encuestados considera que el clima ha cambiado; sin embargo, hay quienes se niegan ante tan evidentes hechos, siendo este el caso de un 9% de la muestra total.

Pregunta 12. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta región?



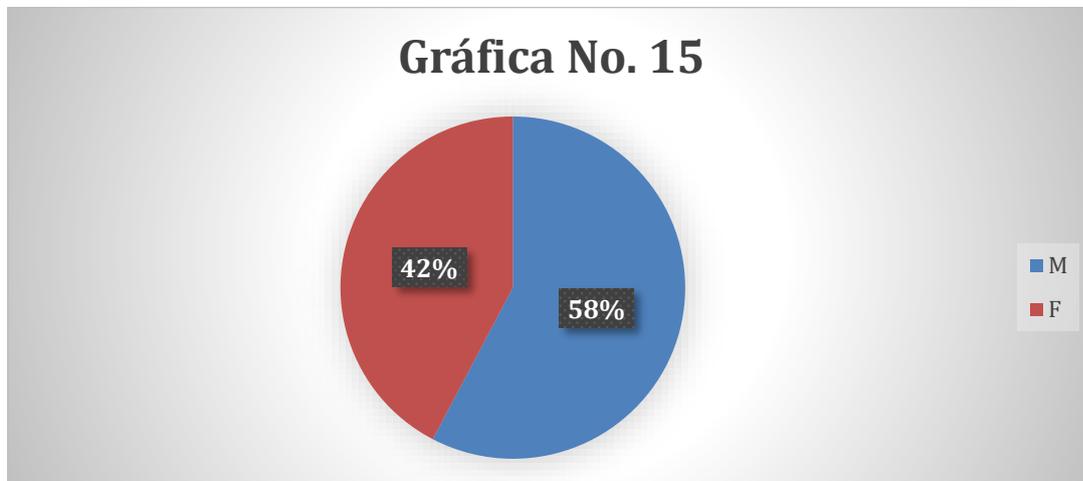
Grafica No. 14, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 14, al igual que en nuestra pregunta anterior, hay quienes ignoran o simplemente se niegan a los hechos, y este es otro caso, el 15% siendo una minoría asegura que no existe sobre explotación en los bosques del municipio.

b) Agencias Municipales, Zapotlán El Grande

Datos Generales:

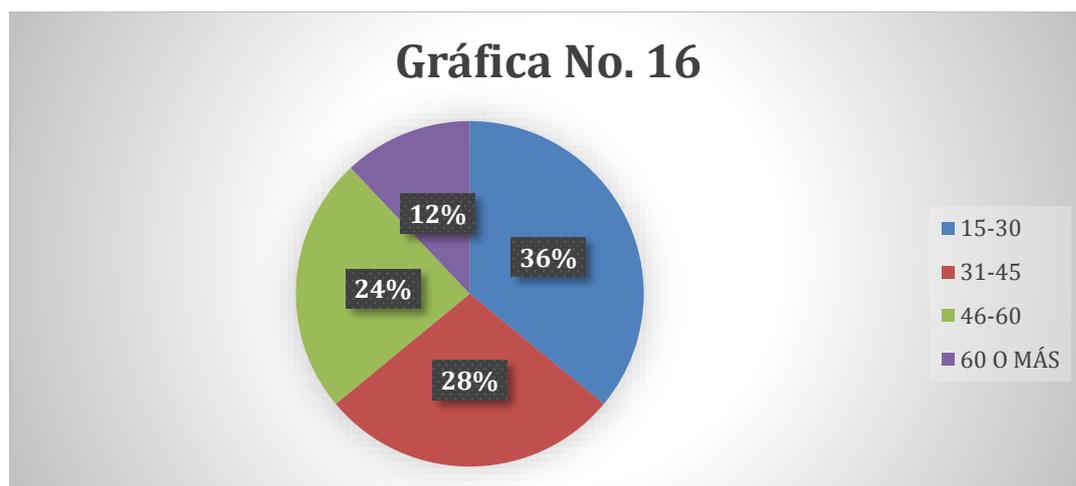
Sexo



Gráfica No. 15, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 15, la mayoría de encuestados en las AM de Zapotlán, fueron del sexo masculino con un porcentaje del 58%.

## Edad



Gráfica No. 16, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 16, al igual que en la CM, la mayor parte de las personas encuestadas tienen entre 15 y 30 años, seguido por un 28% con 31 años hasta 45, un 24% tiene de 46 a 60 y el 12% de esta población encuestada tiene más de 60 años.

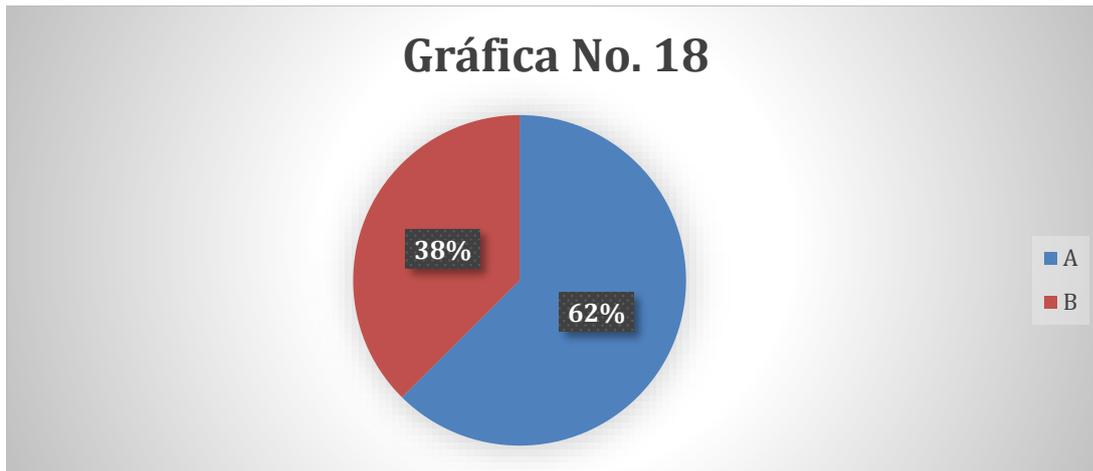
Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias?



Gráfica No. 17, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 17 las personas que utilizan desechables diariamente, son un 25% de la población encuestada, un número más alto que en la cabecera municipal sin embargo, el número de encuestados en esta población por ser AM, fue más bajo. La respuesta más popular, con un 63% están los que dicen utilizar seguido este tipo de recipientes, o sea que un 88% de esta población le hace falta conciencia acerca del uso de estos recipientes o información para que estén enterados de cómo estos afectan al Medio Ambiente.

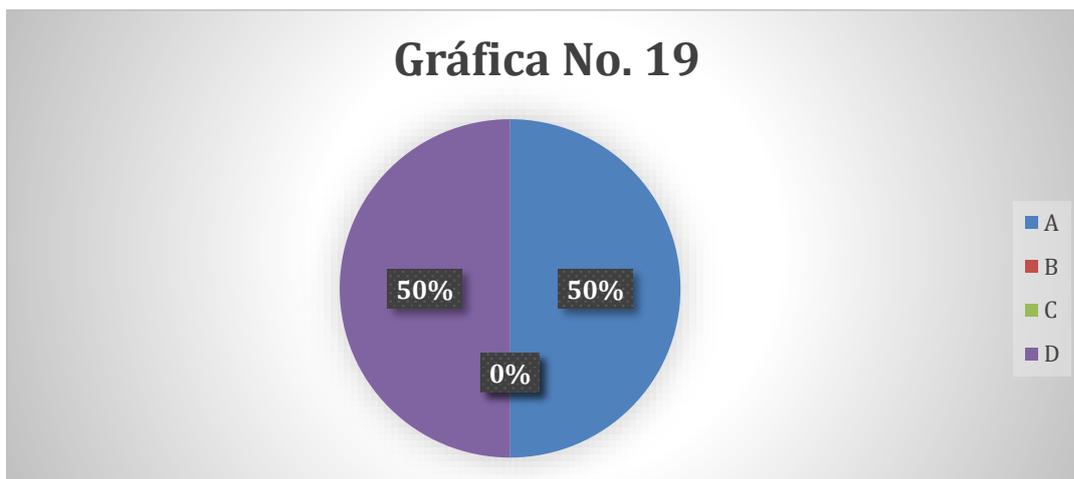
Pregunta 2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Grafica No. 18, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No.18, la mayoría de las personas, con un 64% de la población encuestada, consumen un producto que ellos mismos o algún pariente produzca, entre los más populares, la leche, el huevo, y aguacate. El 38% indica que no consumen alimento alguno obtenido de esta forma.

Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Grafica No. 19, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 19, las opciones se limitaron a ser dos, e igualitarias en popularidad. La mitad de la población encuestada opinan que la población es la única culpable del CC, mientras que la otra mitad, asegura que tanto las empresas, la población y el gobierno somos responsables de la actual situación. Ninguna persona culpó únicamente al gobierno o a las empresas a diferencia de otros lugares.

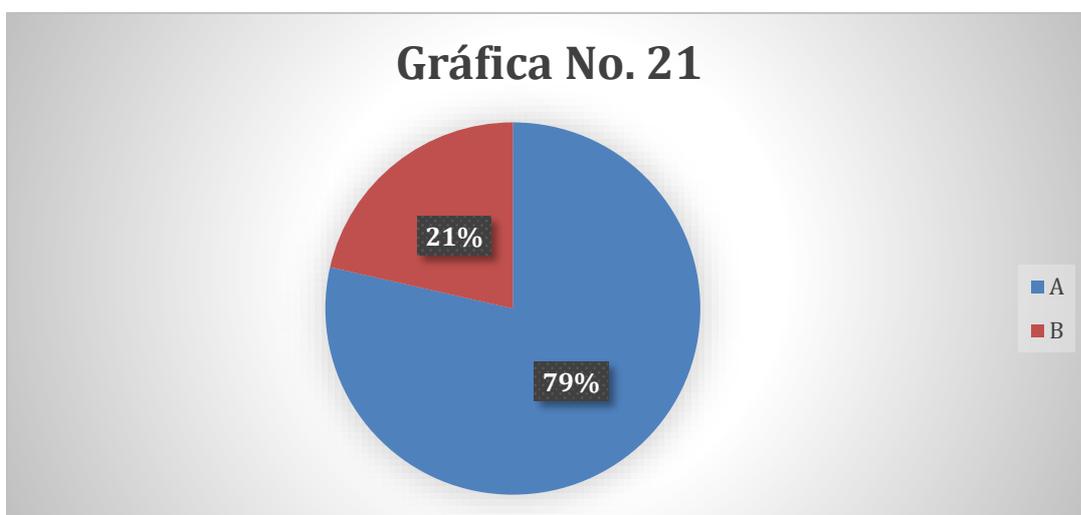
Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios orgánicos e inorgánicos?



Grafica No. 20, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 20, un 38% de la población encuestada, solo realiza la separación primaria dentro de sus hogares, mientras que un 37% dice no separarla. Con una minoría del 25% están las personas que dicen separarlas en las tres clasificaciones mencionadas.

Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Grafica No. 21, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 21, la mayoría de las personas está consiente de al menos un par de causas y las consecuencias del CC. Un 21% no tiene idea de cuales son.

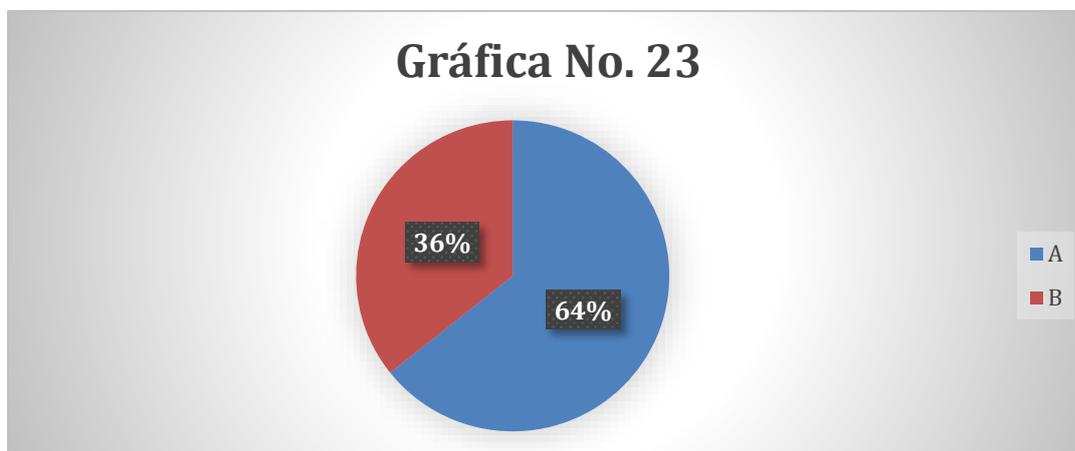
Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?



Grafica No. 22, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 22, la mitad de la población encuestada afirma que la falta de educación es la causa, la otra mitad opina, con un 36% que de eso debe encargarse el gobierno y con un 14% aseguran que existen cosas de más prioridad que cuidar estos aspectos.

Pregunta 7. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Grafica No. 23, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 23, la mayoría de las personas participaría en una campaña de separación de RSU, sin embargo el 36% indica que no sería parte de, la excusa es por falta de tiempo.

Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 24, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 24, la mayoría de las personas que respondieron a esta pregunta indican que realizan muy pocas actividades que aseguren la conservación de diversos factores Medioambientales, un 29% asegura practicar bastantes acciones benéficas, mientras que un 14% asegura no realizar ninguna.

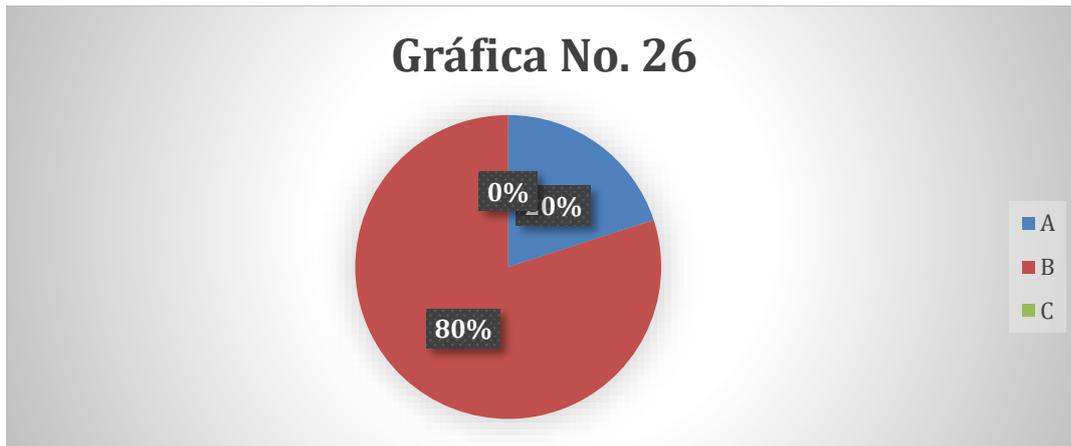
Pregunta 9. ¿Cree usted que es importante la separación de los RSU en orgánico, inorgánico y sanitario?



Grafica No. 25, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la gráfica No. 25, toda la población encuestada esta consiente que es importante realizar la separación de los RSU.

Pregunta 10. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 26, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 26, la mayoría de las personas que respondieron este tercer formato, indican que realizan muy pocas actividades que aseguren la conservación de diversos factores Medioambientales, un 20% asegura no realizar ninguna y a diferencia del otro formato, aquí ningún encuestado aseguró realizar bastantes medidas amigables al Medio Ambiente.

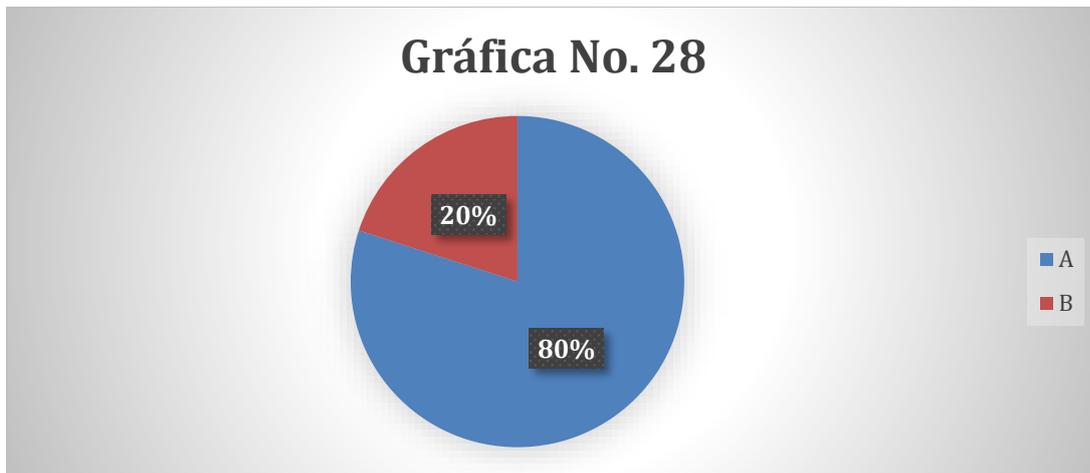
Pregunta 11. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 27, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 27, todos han sentido los cambios de clima, además que todos los encuestados se mostraron aquejados ante esto.

Pregunta 12. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta región?



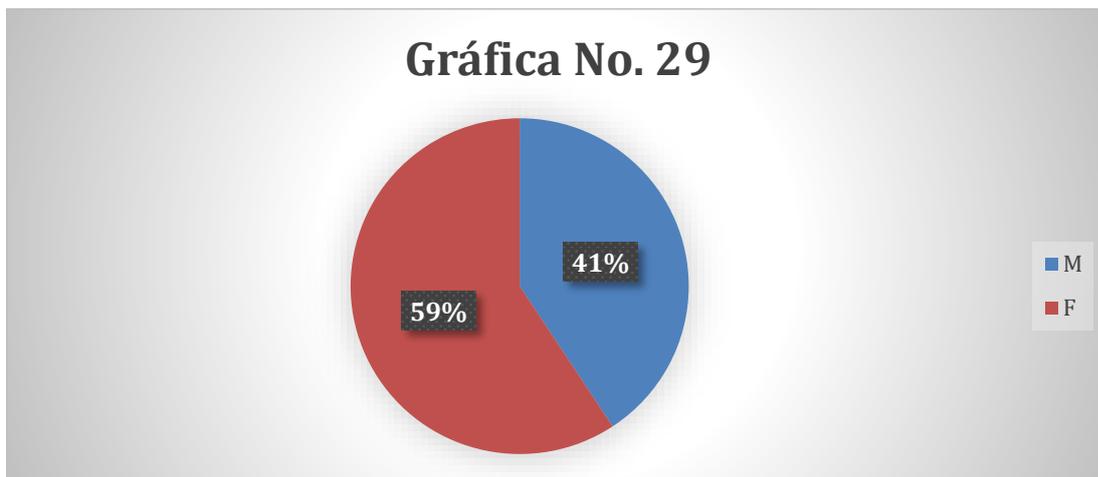
Gráfica No. 28, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 28, el 80% de encuestados cree que existe una desmesura en la región y, con un 20% restante, están los que aseguran que este hecho es inexistente.

c) DM, Zapotlán el Grande.

Datos Generales:

Sexo.

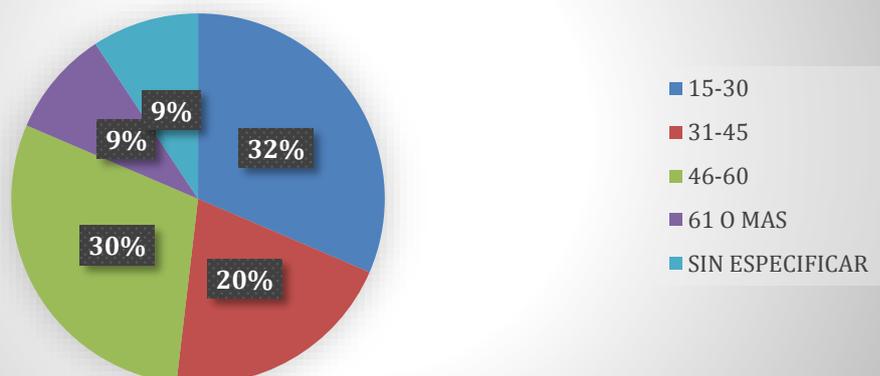


Gráfica No. 29, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 29, la mayor parte de encuestados fueron del sexo femenino con un 59% de la población encuestada en la DM.

Edad

### Gráfica No. 30

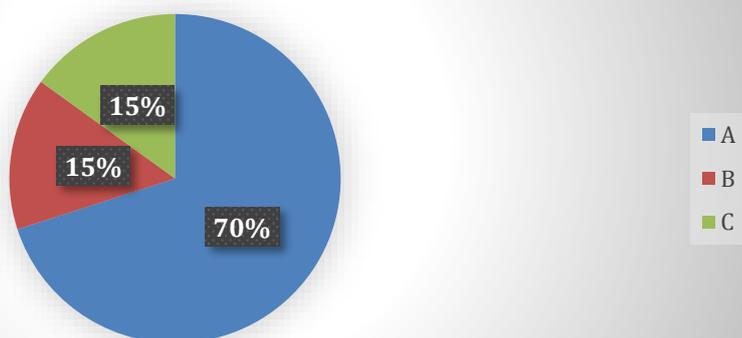


Gráfica No. 30, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 30, la mayoría de los encuestados, tiene entre 15 y 30 años de edad, la segunda edad más popular fue de 46 a 60 años con un 30%, mientras que un 20% tiene entre 31 a 45, con la cantidad de un 9% se encuentran los que tienen 61 años o más y los que no especificaron su edad, se encuentran en otro 9%.

Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias?

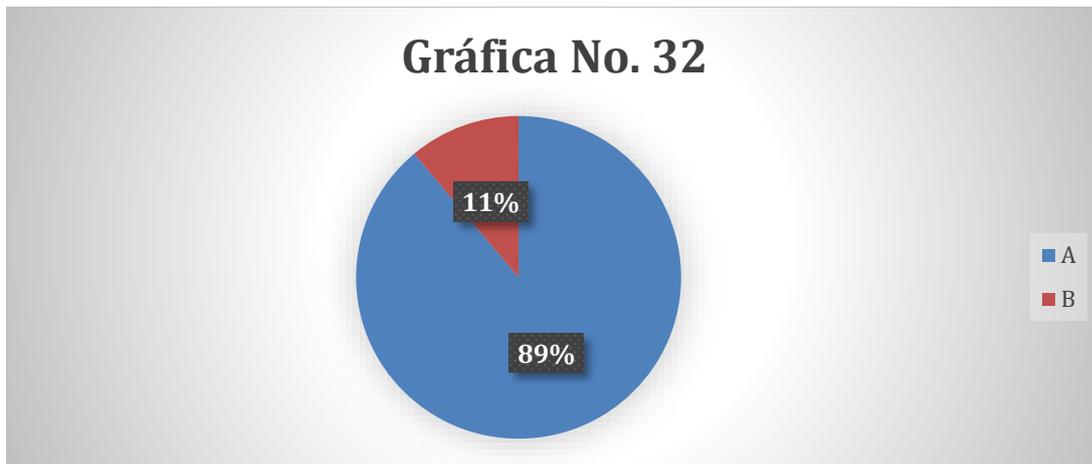
### Gráfica No. 31



Gráfica No. 31, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 31, 70% las personas encuestadas en la DM, casi nunca utiliza estos recipientes, del 30% restante, un 15% aseguran utilizarlos seguido y el otro 15% asegura utilizarlos todos los días.

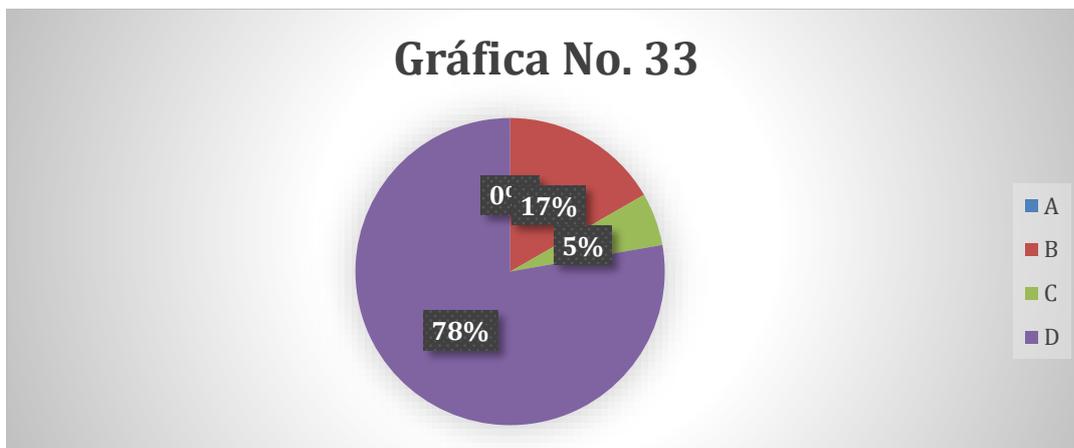
Pregunta 2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Gráfica No. 32, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 32, el 89% asegura que consumen al menos un insumo que ellos o algún pariente produzca, como lo son los más populares, leche, huevo, aguacate y algunas verduras.

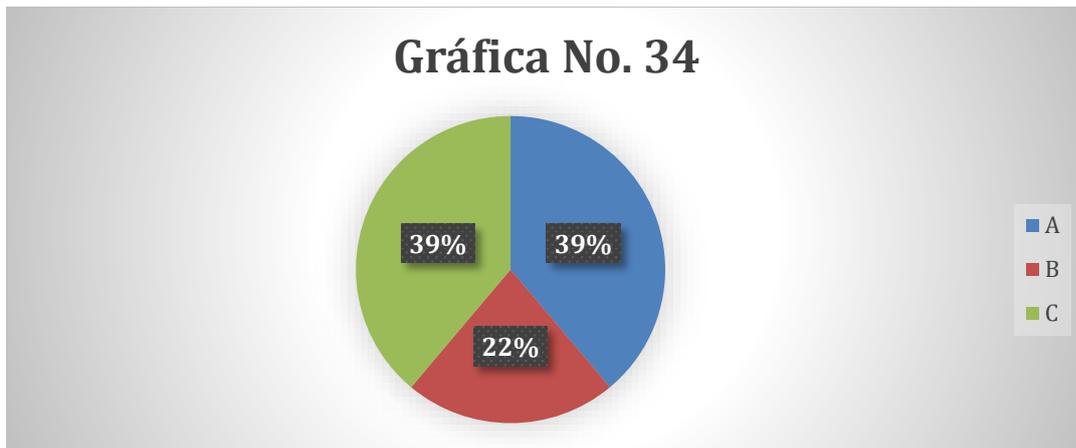
Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Gráfica No. 33, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 33, en la Delegación de Zapotlán el Grande cree una mayoría del 78% que todos tienen algo de culpa en el CC, un 17% opina que es el gobierno el culpable, un 17% piensa que son las empresas y con un 0% se encuentra la opción de la población; sin embargo, está incluida en la opción D.

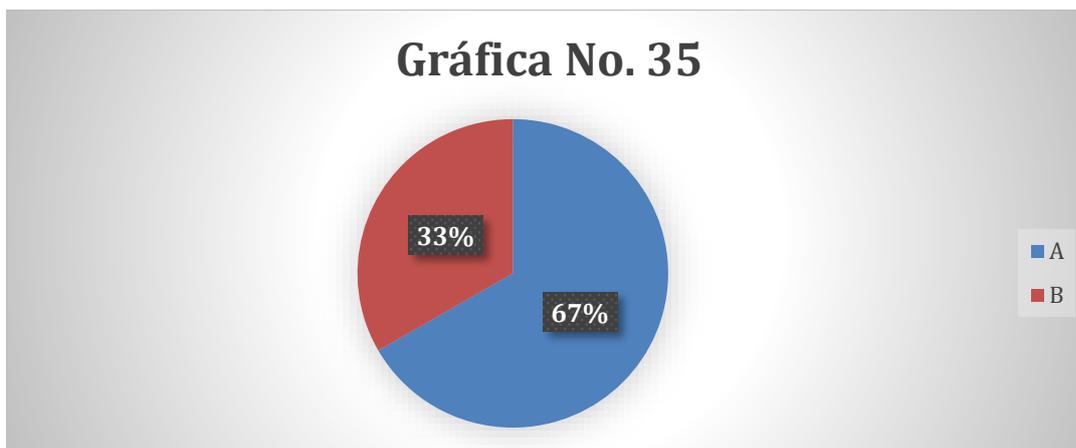
Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios orgánicos e inorgánicos?



Gráfica No. 34, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 34, con un 78% de la población encuestada, un 39% separa sus RSU en las clasificaciones mencionadas, mientras que el otro 39% realiza la separación primaria, dejando una minoría de un 22% de población muestra que no realiza ninguna de las dos.

Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Gráfica No. 35, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 35, Con un 67% la mayor parte de los encuestados conocen causas y consecuencias de este fenómeno. El 33% tristemente no tiene idea de cuáles pudiesen ser.

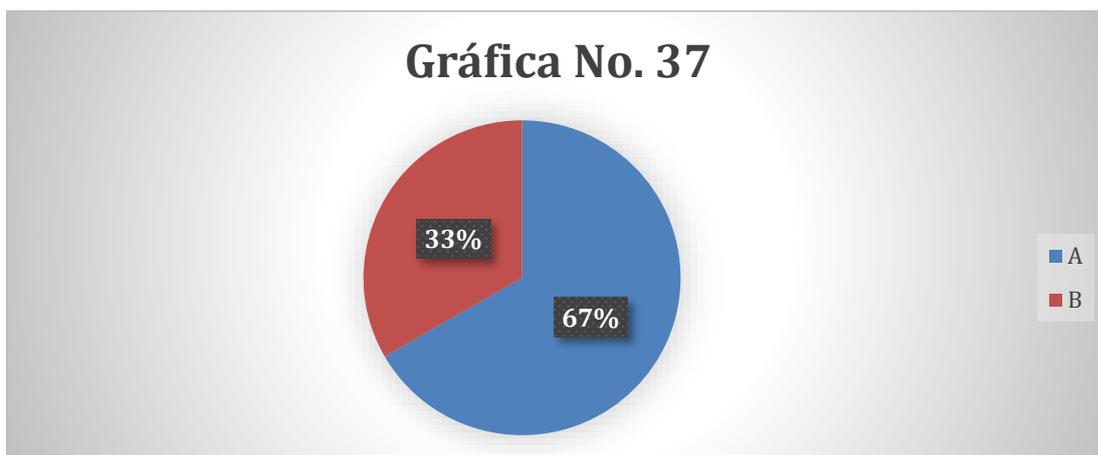
Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?



Grafica No. 36, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 36, el 78% opina que es la falta de Educación Ambiental lo que ocasiona que las prácticas que favorecen al Medio Ambiente no sean practicadas. El resto de los encuestados opinan que son cuestiones de las que se debe encargar el gobierno. Nadie opinó que existan cosas de más prioridad.

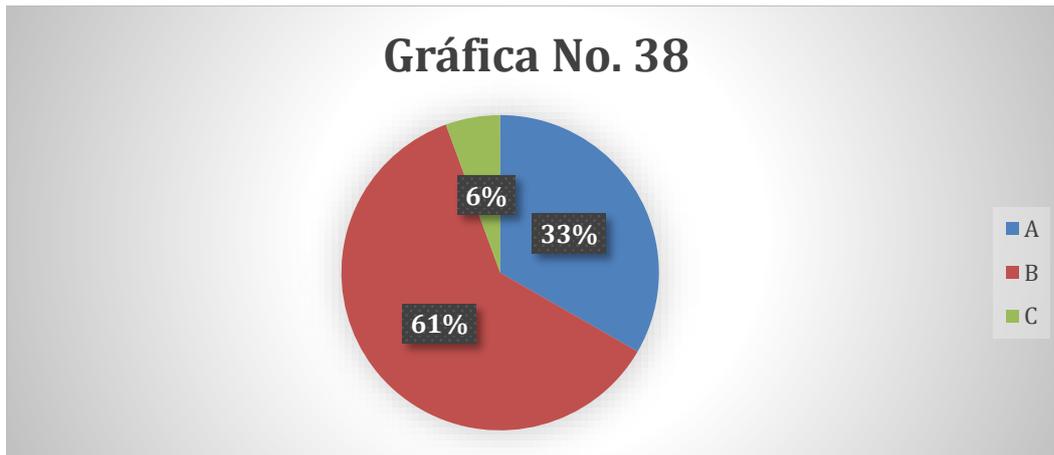
Pregunta 36. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Grafica No. 37, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 37, el 67% de los encuestados, participaría en una campaña de separación de residuos, siendo un 33% el que indica que no sería parte de alguna.

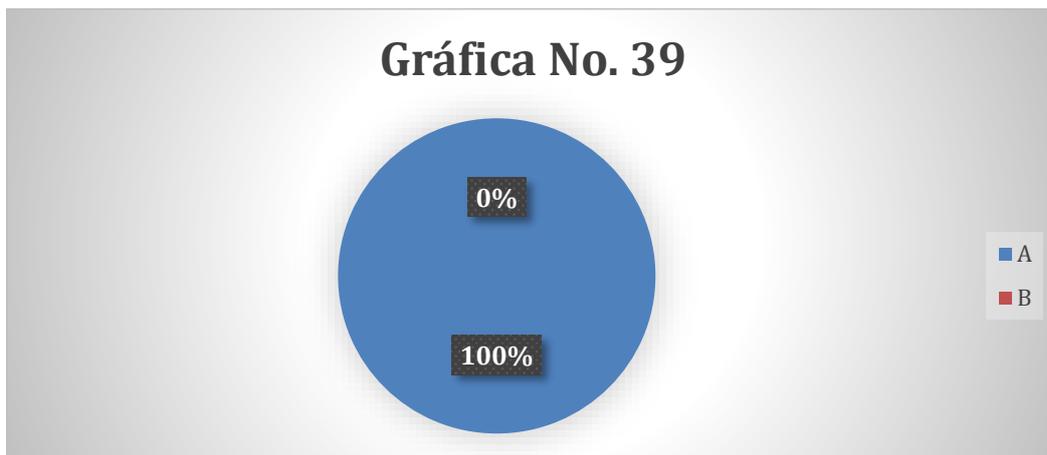
Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 38, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 38, al igual que en el resto del municipio de Zapotlán, la mayor parte de las personas asegura realizar muy pocas prácticas, las cuales se establecen a una o dos según indicaban. El 33% asegura realizar absolutamente nada, y una minoría del 6% indica realizar muchas actividades además de poder mencionarlas.

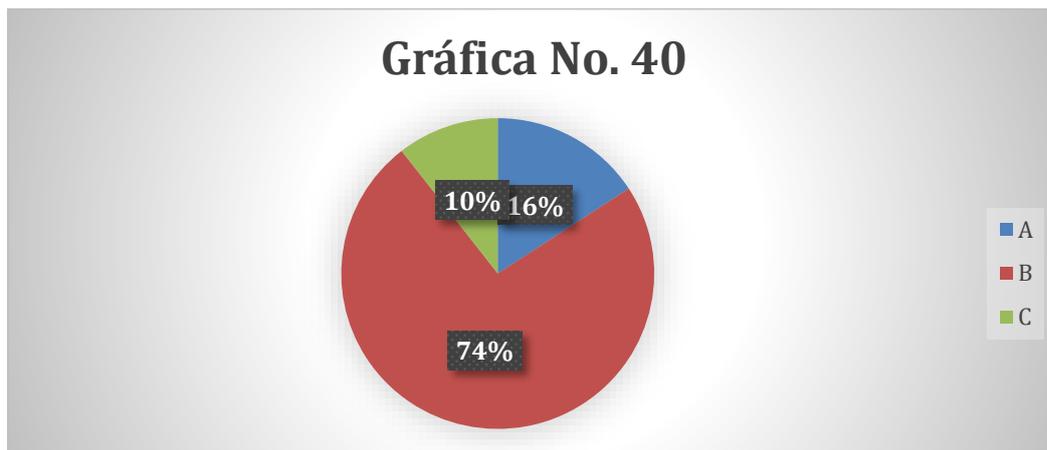
Pregunta 9. ¿Cree usted que es importante la separación de los RSU en orgánico, inorgánico y sanitario?



Grafica No. 39, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 39 todas las personas de la Delegación del fresnito consideran que la separación de RSU es importante, sin embargo, aun así, como ya se vio en el análisis de la Gráfica No. 37 no todas las personas estarían dispuestos a participar en una campaña de separación.

Pregunta 10. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 40, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 40, al igual que en la Gráfica no. 38, la respuesta más popular fue la realización de muy pocas actividades a favor del Medio Ambiente, un 16% se deslinda de responsabilidades de esta índole al no realizar nada, y una minoría del 10% realiza todo lo que esté en sus manos.

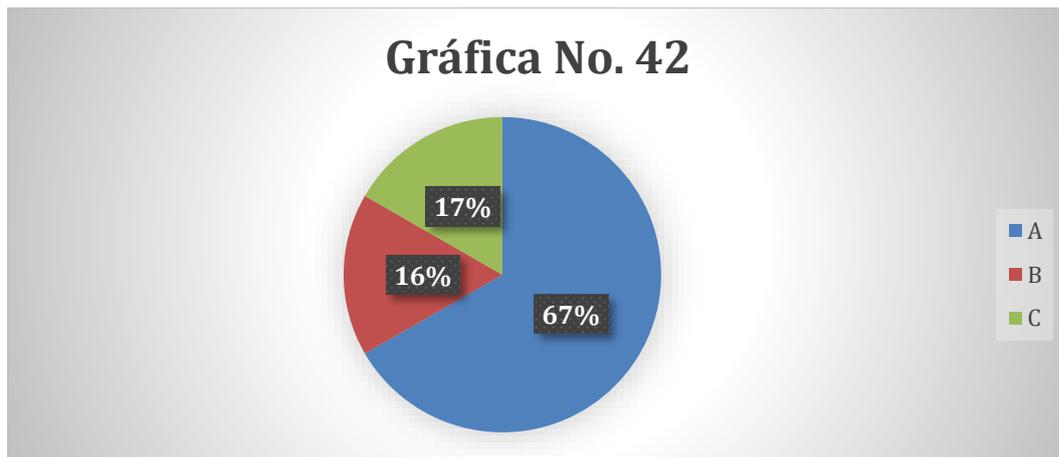
Pregunta 11. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 41, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 41, el 94% de encuestados indica que el clima ha tenido cambios de empeoramiento, mientras que el 6% niegan que un fenómeno así esté ocurriendo.

Pregunta 12. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta región?



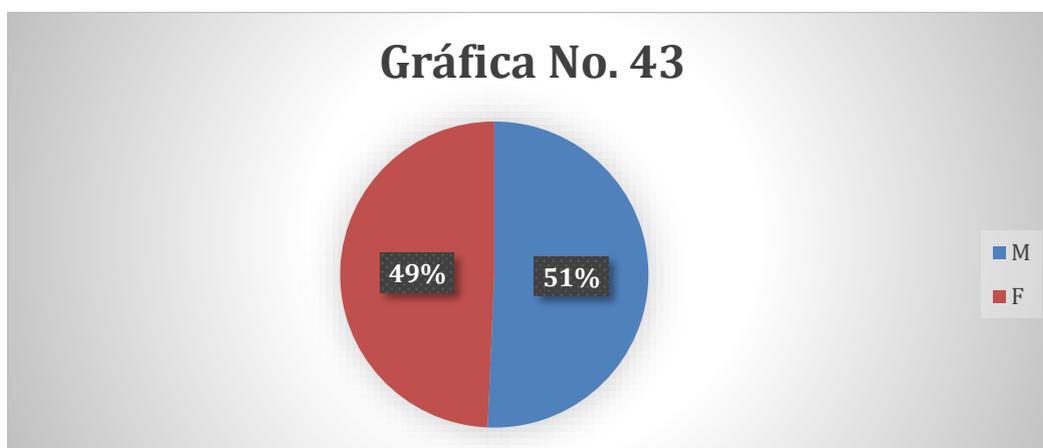
Gráfica No. 42, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 42, la mayor parte de las personas encuestadas opinan que en efecto existe tala desmesurada en los bosques de la región, un 16% opina que es un hecho que no ocurre, mientras que un 16% indica no estar enterado de esta problemática.

d) CM, Gómez Farías.

Datos generales.

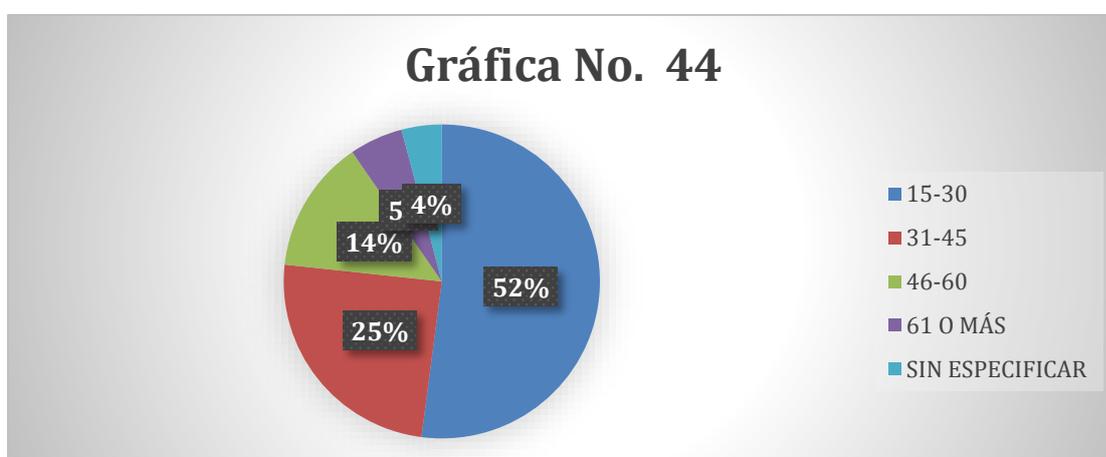
Sexo



Grafica No. 43, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 43, Existió casi igualdad en ambos géneros que fueron encuestados al no presentar diferencia muy notoria en cantidad.

Edad

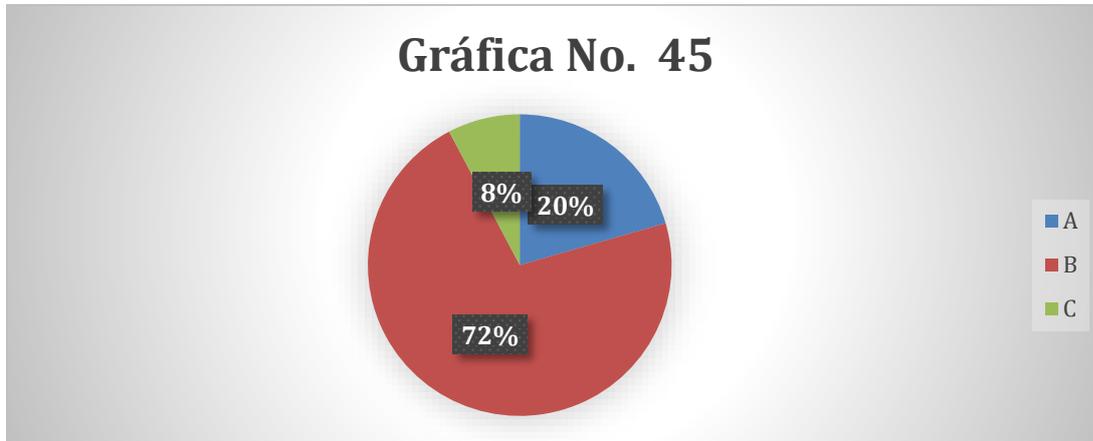


Grafica No. 44, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 44, Más de la mitad de encuestados correspondían a la clasificación de 15 a 30 años de edad, seguido de 31 a 45 y 56 a 60 años con un 25% y 14%

respectivamente. En minoría participaron las personas mayores de 61 años, mientras que un 4% deseó no especificar su edad

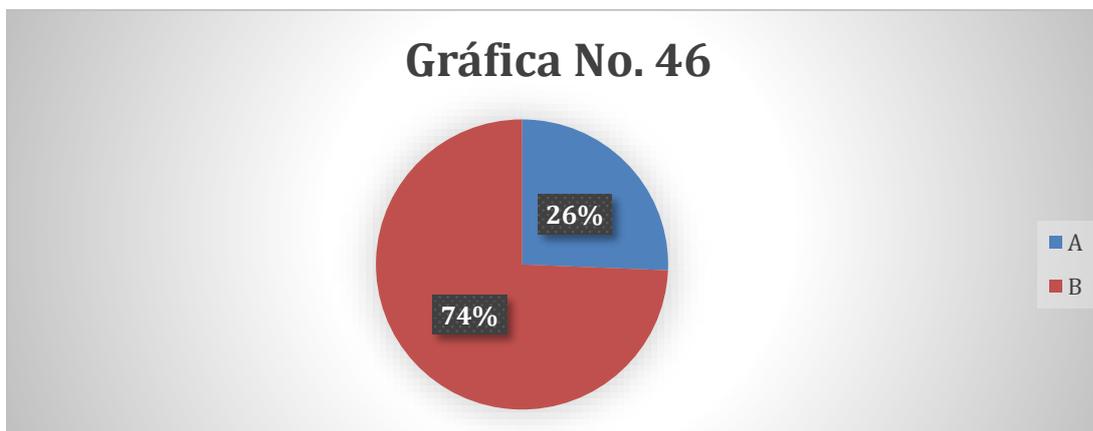
Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias?



Grafica No. 45, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 45, la mayor parte de las personas encuestadas suelen utilizar seguido este tipo de materiales, un 20% indica que no suelen utilizarlo, y en minoría, un 8% establece que los utilizan diariamente.

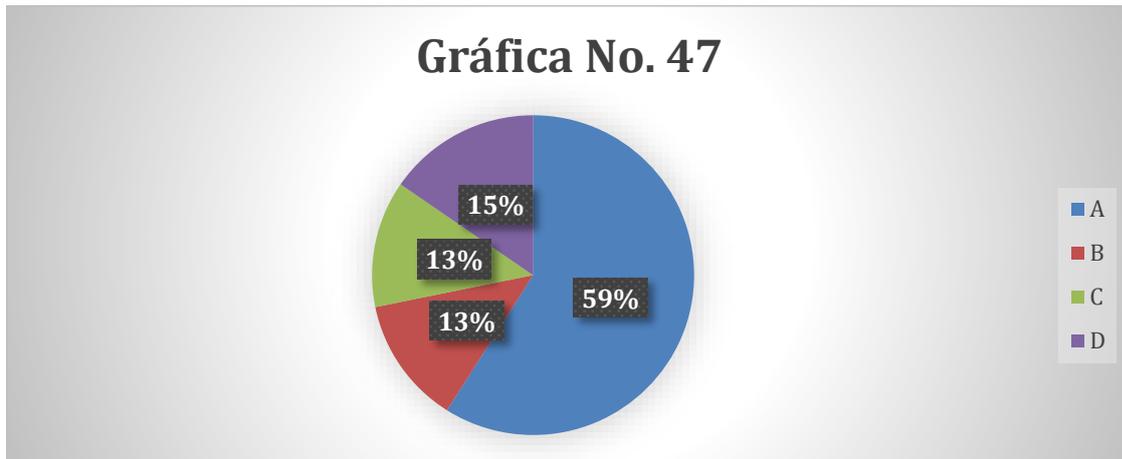
Pregunta 2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Grafica No. 46, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 46, la mayor parte de las personas no consumen algún alimento producido cultivado por ellos mismos o un pariente, el 26% de los encuestados aseguran que consumen algo que bien es maíz, leche, huevos y específicas frutas y verduras.

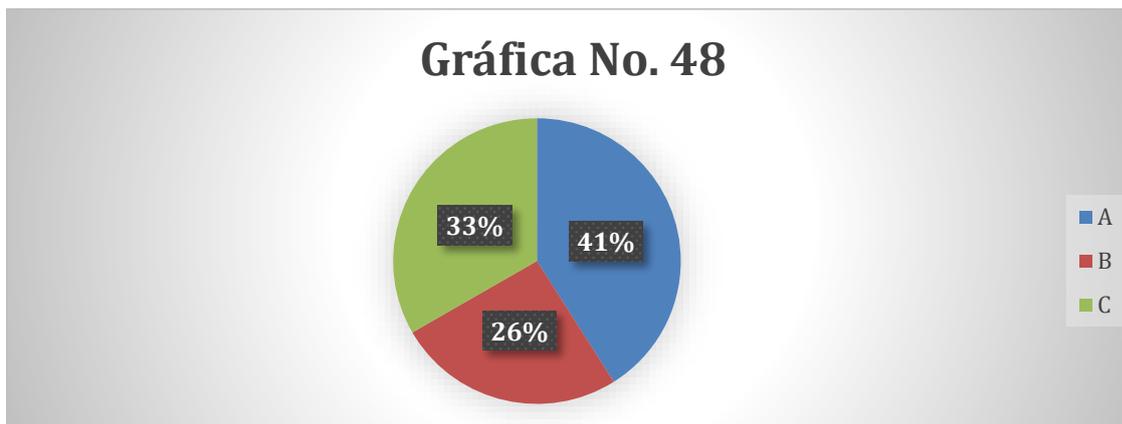
Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Gráfica No. 47, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 47, el 59% del encuestado culpan a la misma población del CC, un 13% igualitario entre las opciones que responsabilizan a Las empresas y el gobierno, y un 15% culpa a todos en general.

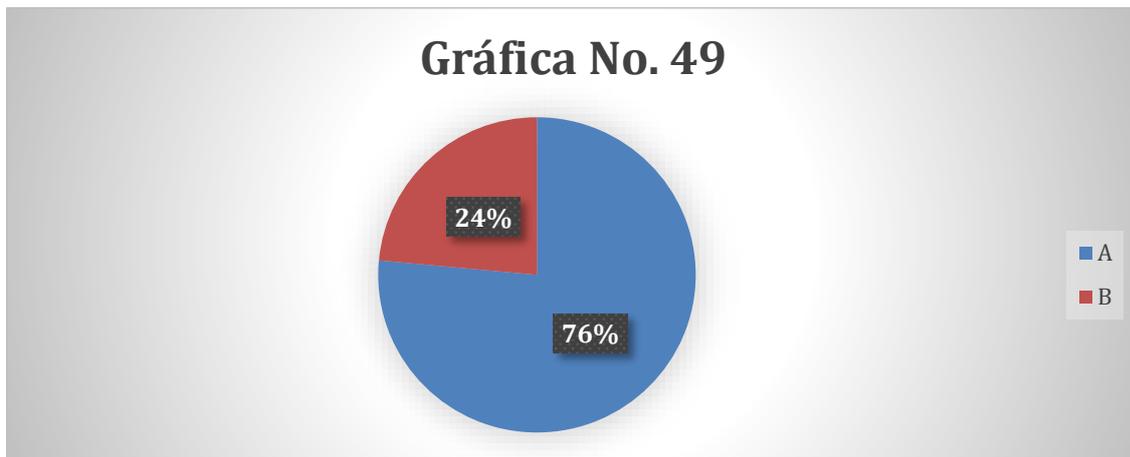
Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios orgánicos e inorgánicos?



Gráfica No. 48, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 48, la mayoría de las personas separa sus residuos en las tres clasificaciones con un 41% y un 33% aseguran que al menos la separan en orgánicos e inorgánicos, lo cual suma un 74% de población encuestada, información cuestionable a lo que el ayuntamiento de esta CM indica en cuanto a la cultura de separación, situación que es más probable, un 26% fue sincero y aseguró que no realiza ningún tipo de separación.

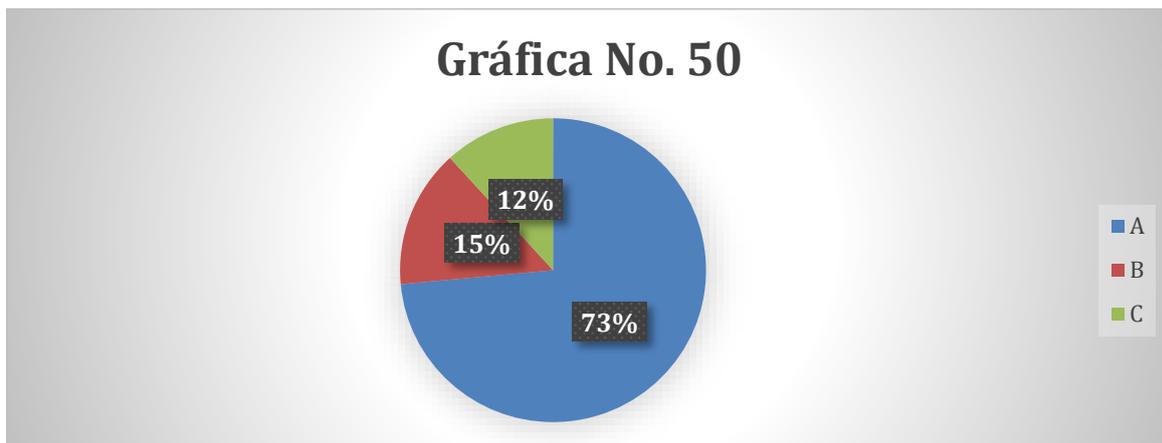
Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Grafica No. 49, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 49, 76% de la población encuestada conoce las consecuencias del CC, mientras que un 24% no.

Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?



Grafica No. 50, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 50, al igual que en la CM de Zapotlán junto con sus AM y DM, la mayoría de los encuestados de la CM de Gómez, consideran que es meramente la falta de educación ambiental la razón por la cual los habitantes no realizan acciones que protejan al Medio Ambiente.

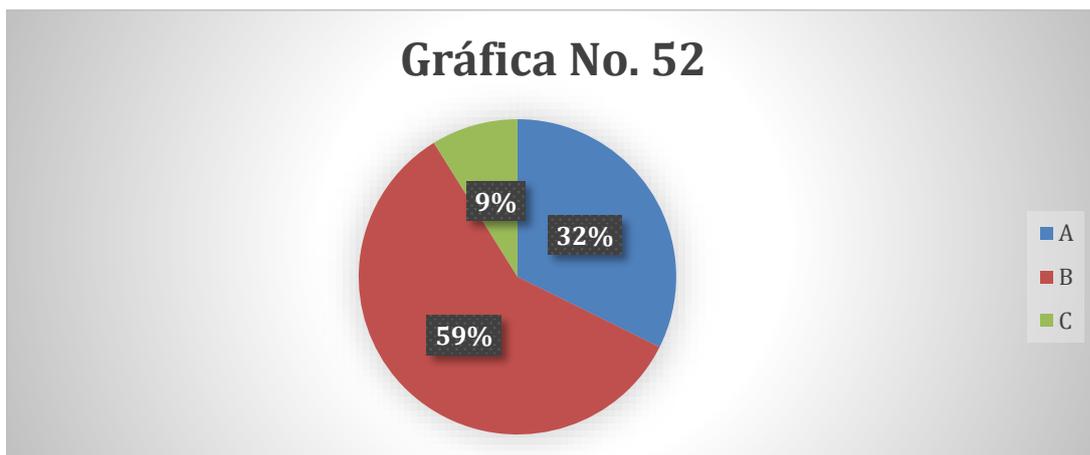
Pregunta 7. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Gráfica No. 51, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 51, la mayoría de las personas participaría en una campaña de residuos, solo un 15% se abstendría de hacerlo.

Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



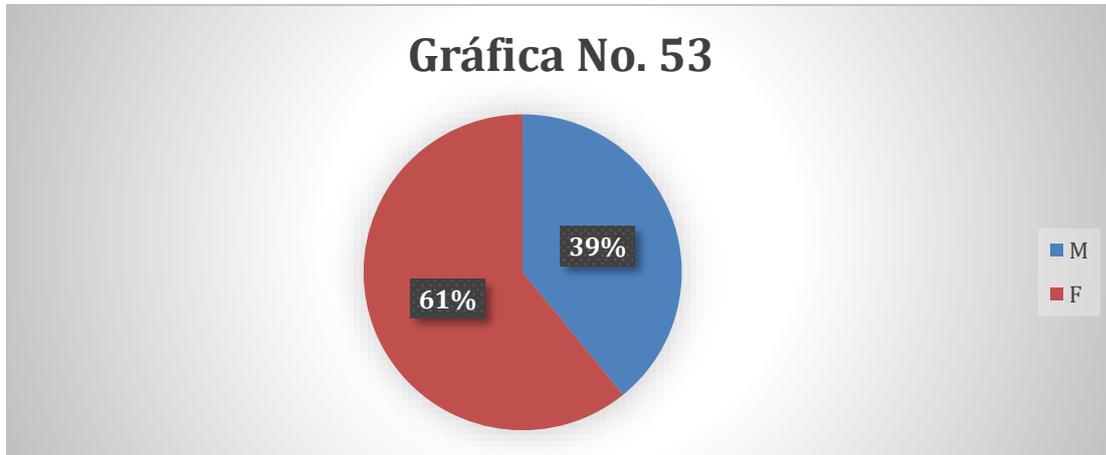
Gráfica No. 52, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 52, la mayor parte de los encuestados practica al menos una acción a favor del Medio Ambiente, un 32% no realiza acción alguna y con una minoría de 9% indican realizar bastantes medidas a favor del Medio Ambiente.

e) DM, Gómez Farías.

Datos generales.

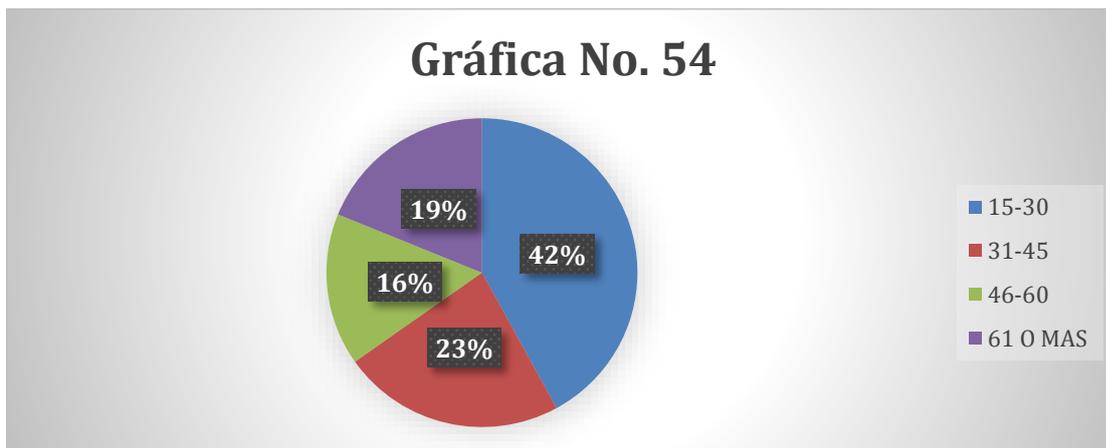
Sexo



Gráfica No. 53, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 53 la mayor participación la tuvieron las mujeres, con un 61% y con un 39% de participación, los hombres.

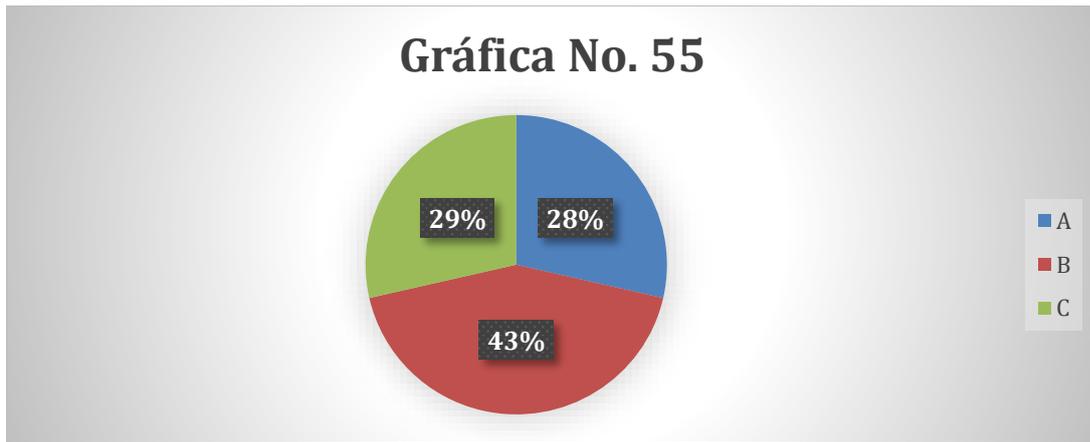
Edad



Gráfica No. 54, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 54, la mayoría de las personas tienen entre 15 y 30 años de edad, siguiendo siendo esta la edad más popular en la mayoría de los lugares donde fueron aplicadas las encuestas. De ahí la clasificación de 35 a 45 años es la segunda más popular, siguiendo de 61 años o más con un 19% y, en minoría la agrupación de 46 a 60 años.

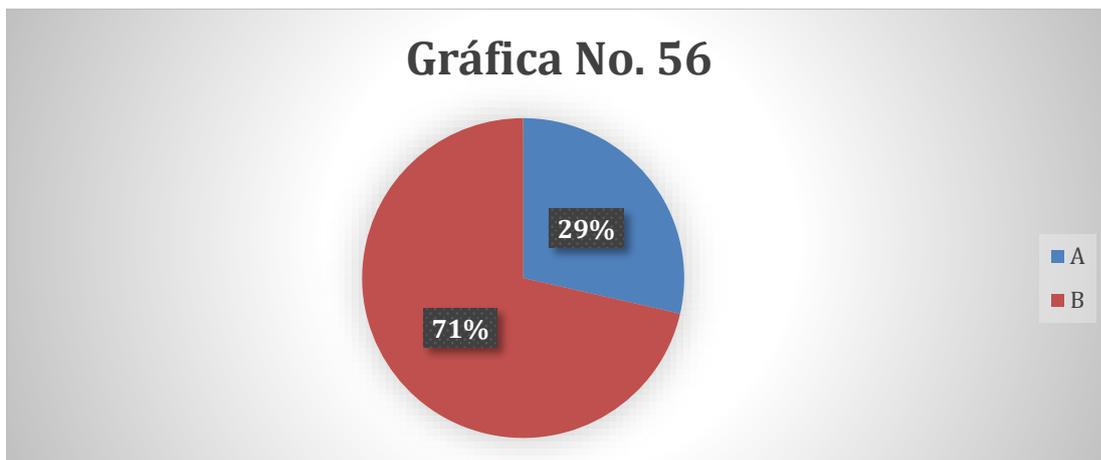
Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias?



Grafica No. 55, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 55 La mayor parte de las personas utilizan recipientes desechables frecuentemente con un 43%, mientras que un casi igualitario 28% y 29% aseguran casi no utilizarlos y utilizarlos diario, respectivamente.

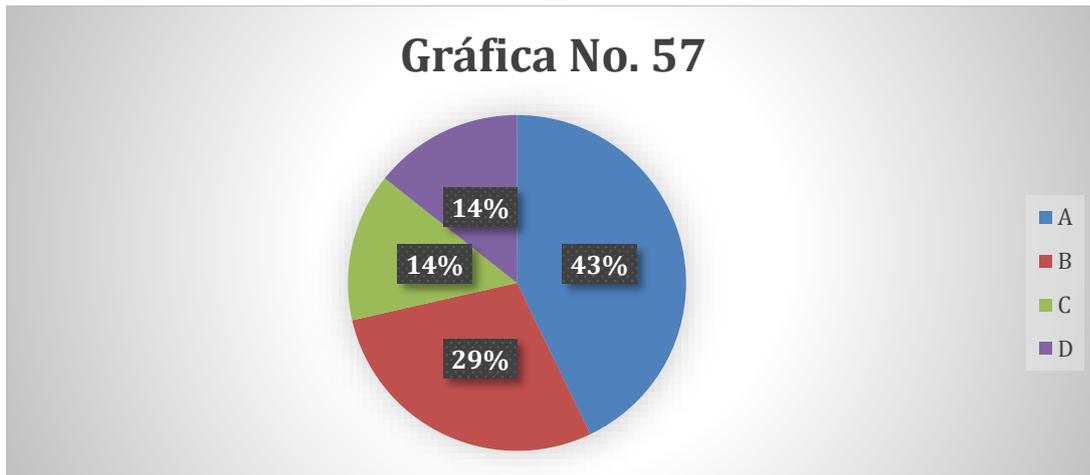
Pregunta 2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Grafica No. 56, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 56, el 71% de la única DM de Gómez Farías, indican no consumir algún insumo proveniente de la producción o cultivo de ellos o alguien cercano, del 29% que respondió afirmativamente se indica el maíz, frijol y algunas verduras específicas como cebollas y papas.

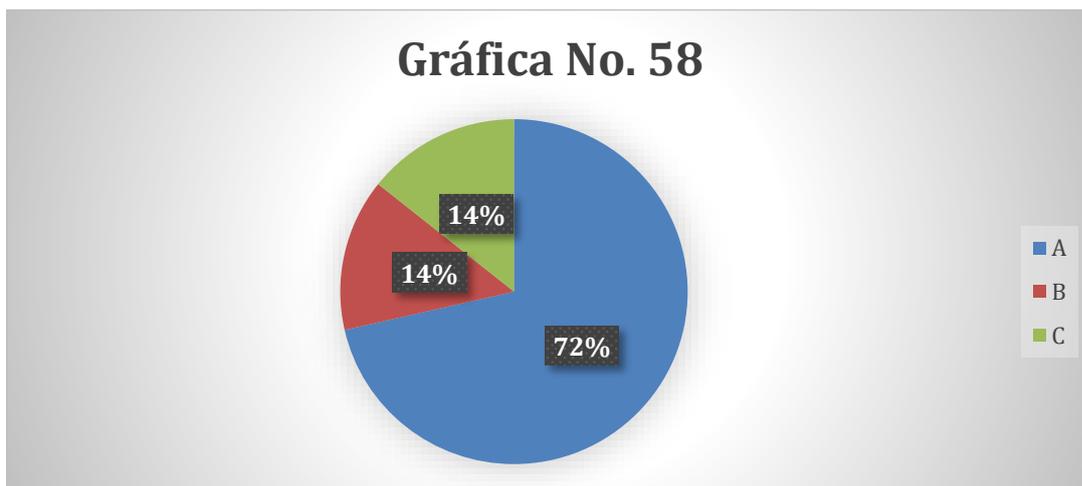
Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Grafica No. 57, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 57, La mayor parte de los encuestados se culpan ellos mismos al elegir la opción de la población; sin embargo, un 14% igualitario para las empresas, y todas las opciones, respectivamente. El 29% culpa al gobierno.

Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios orgánicos e inorgánicos?

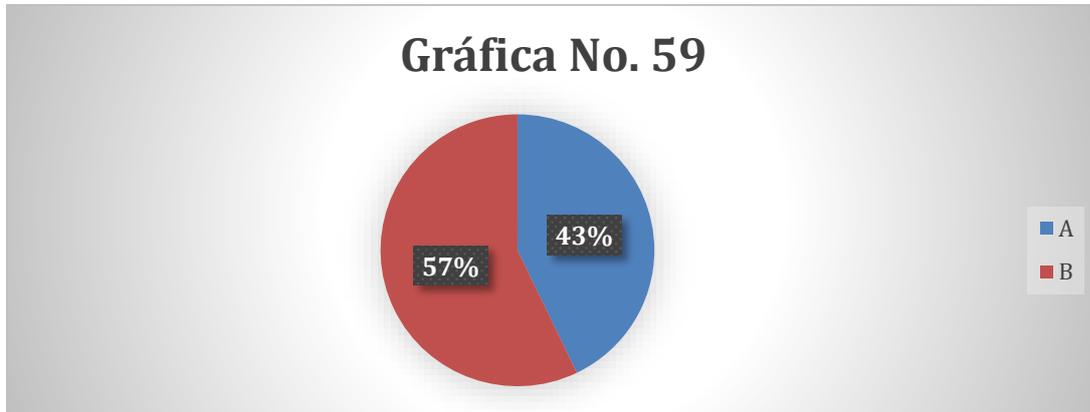


Grafica No. 58, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 58, la mayoría de las personas de la DM separa los residuos, en tres clasificaciones lo que provoca pensar que tienen una confusión en las composición y características de estas tres clasificaciones, un 14% indica que no realiza

alguna separación y en misma cantidad de porcentaje indican que realizan la separación primaria

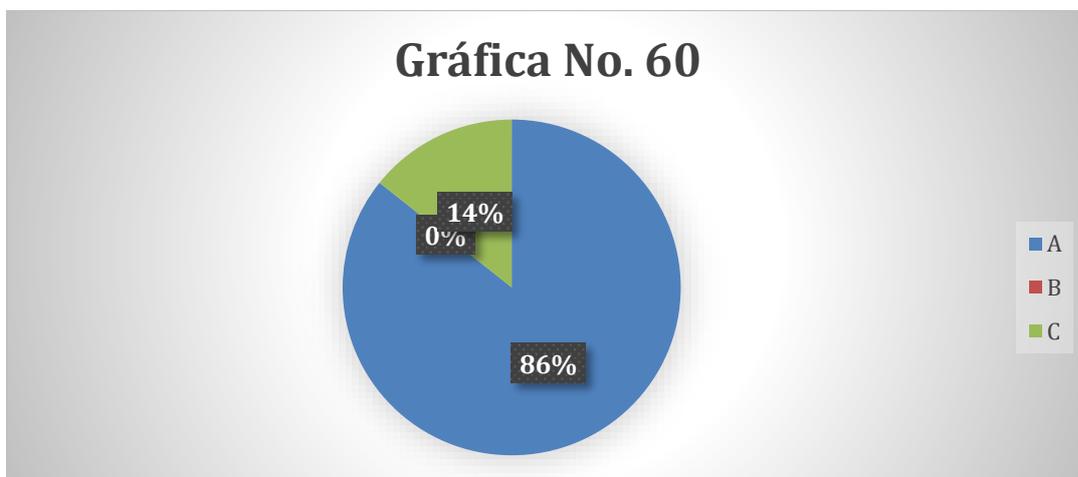
Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Gráfica No. 59, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 59, el 57%, que conforma la mayor parte de la población encuestada no conoce nada sobre las causas y consecuencias de este delicado fenómeno, lo que es alarmante.

Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?

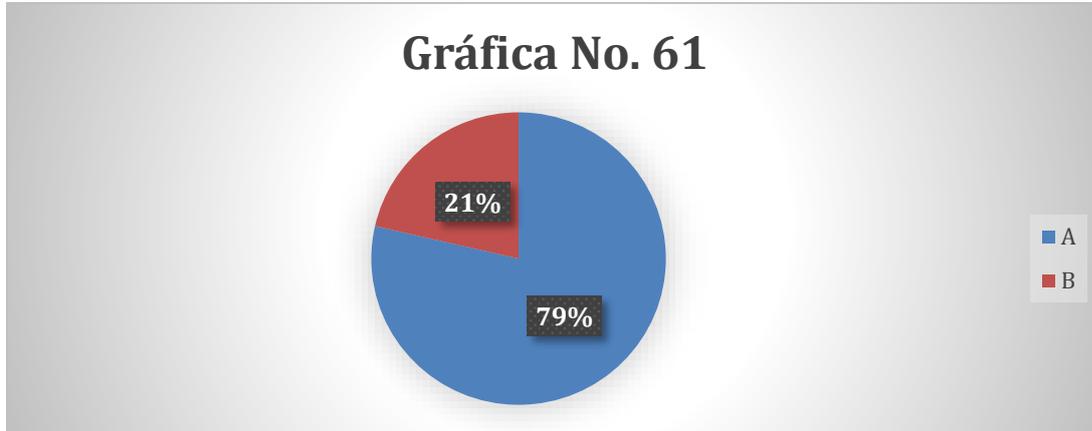


Gráfica No. 60, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 60, la mayor parte de los encuestados creen que es la falta de Educación Ambiental lo que impide que las personas se sumen a realizar acciones

convenientes para el cuidado del Medio Ambiente. Un 14% culpa al gobierno, mientras que nadie indica que existan cosas de mayor prioridad.

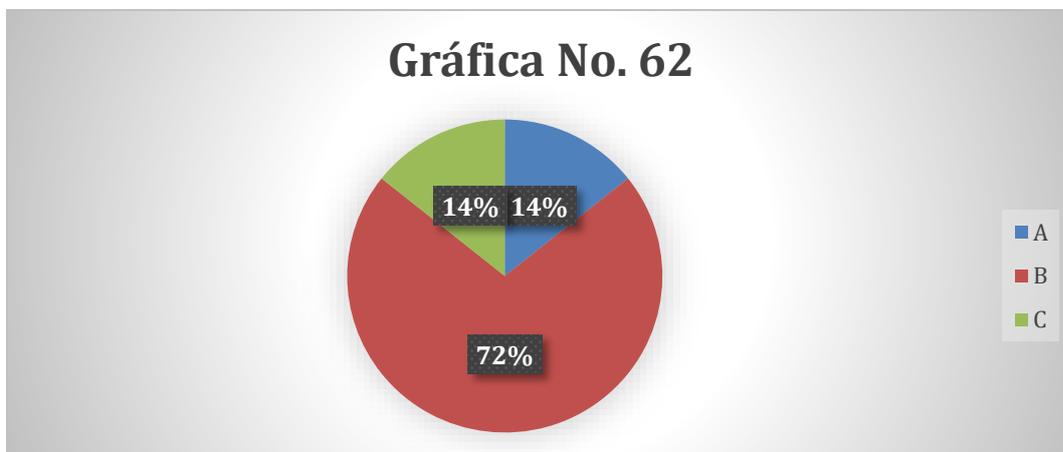
Pregunta 7. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Grafica No. 61, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 61, el 79% de la población encuestada, que conforma la mayor parte, asegura que si participaría en una campaña de separación de RSU. Sus motivos se resumen a tener la intención de apoyar a la disminución de contaminación, apoyar al mejor aprovechamiento de los RSU.

Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?

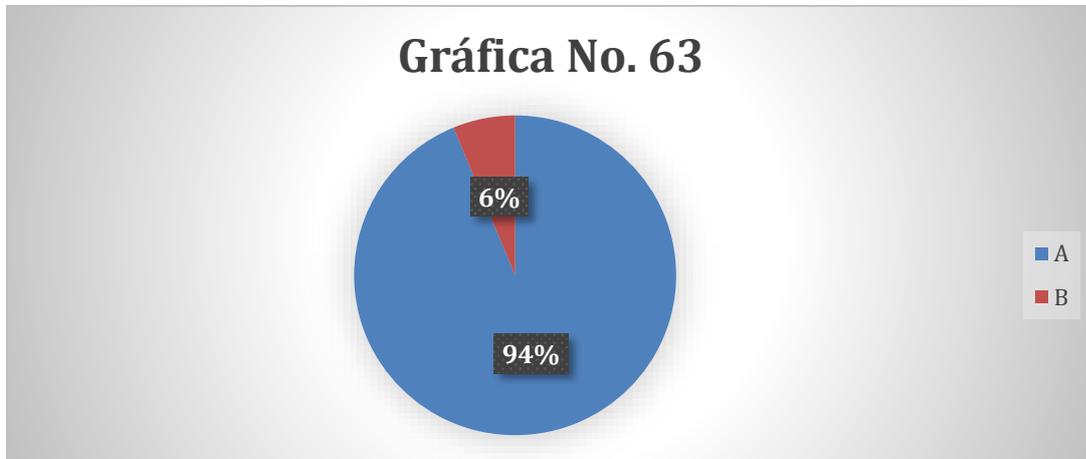


Grafica No. 62, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 62, con un 72%, la mayor parte de los encuestados realizan alguna acción que fomente un Medio Ambiente mejor, encontramos en igualdad un

14% que no realiza nada, mientras que el 14% restante asegura realizar bastantes acciones para el cuidado del mismo.

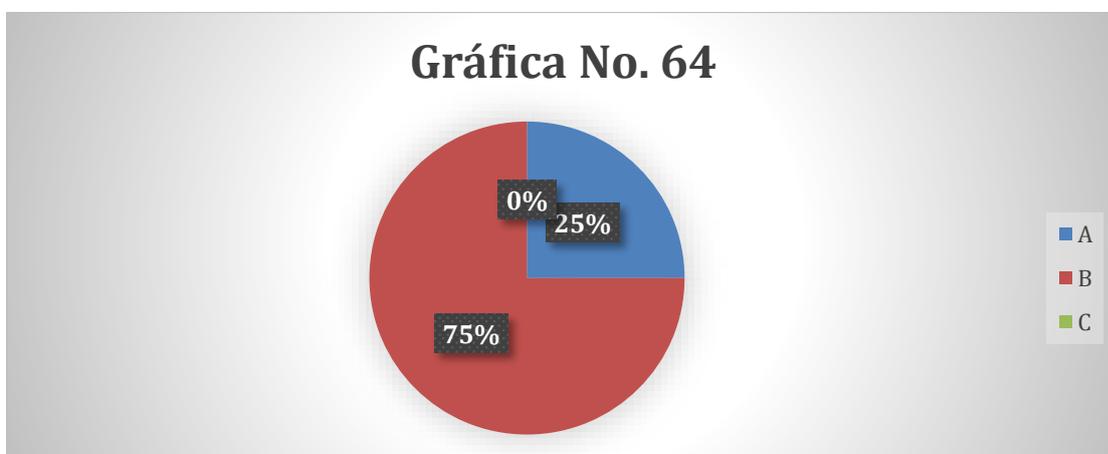
Pregunta 9. ¿Cree usted que es importante la separación de los RSU en Orgánico, Inorgánico y Sanitario?



Gráfica No. 63, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 63, la mayor parte de los encuestados, siendo una mayoría del 94%, opina que en efecto la separación de los RSU es importante, las razones, facilitar el reciclado, cuidar el Medio Ambiente, entre otras. Solo un 6% de esta población asegura no es importante.

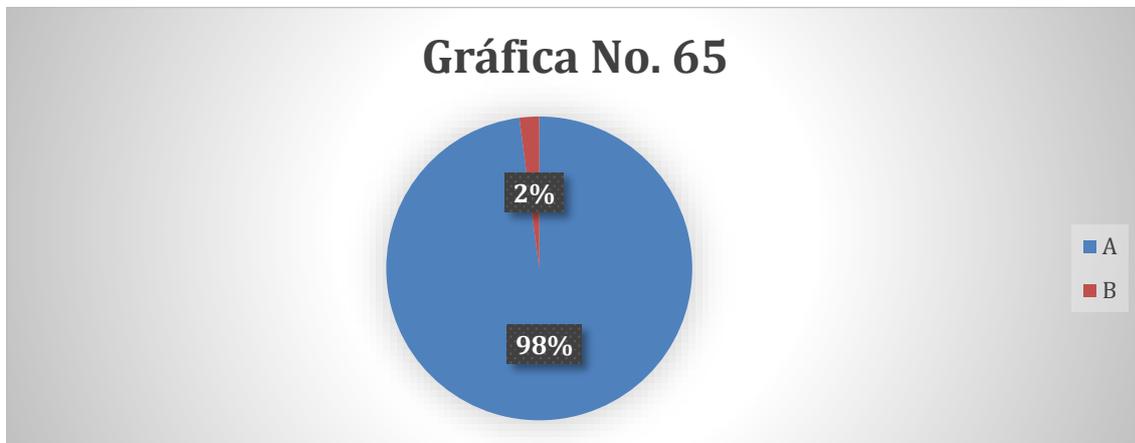
Pregunta 10. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Gráfica No. 64, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 64, en este tercer formato, la mayor parte de los encuestados realizan alguna acción que fomente un Medio Ambiente mejor, se observa que el 25% restante indica no realizar nada. Nadie en este formato, asegura realizar bastantes acciones para el cuidado del mismo.

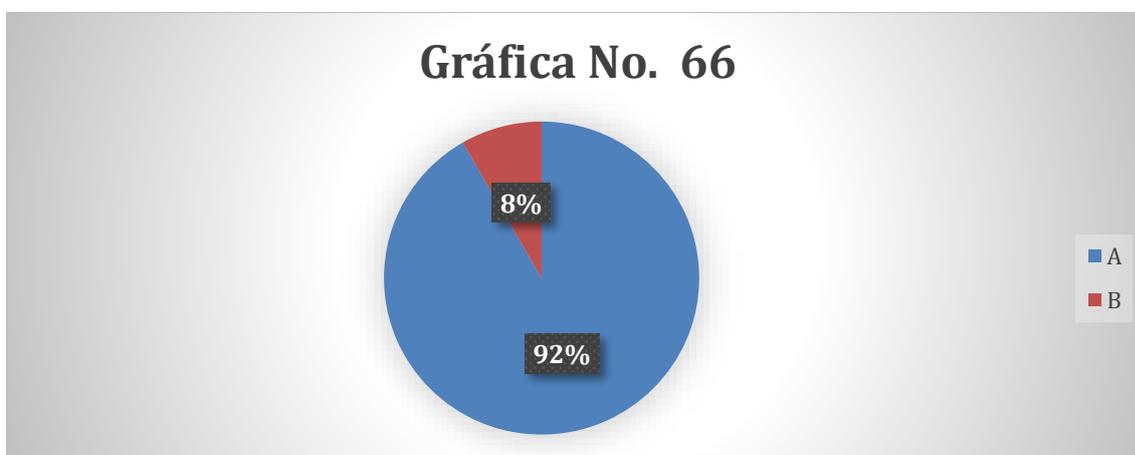
Pregunta 11. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 65, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 65, el 98% de las personas encuestadas indican que en efecto el clima ha cambiado en su población durante los últimos años. Una pequeña minoría del 2% indica que el clima siempre ha sido así.

Pregunta 12. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta región?

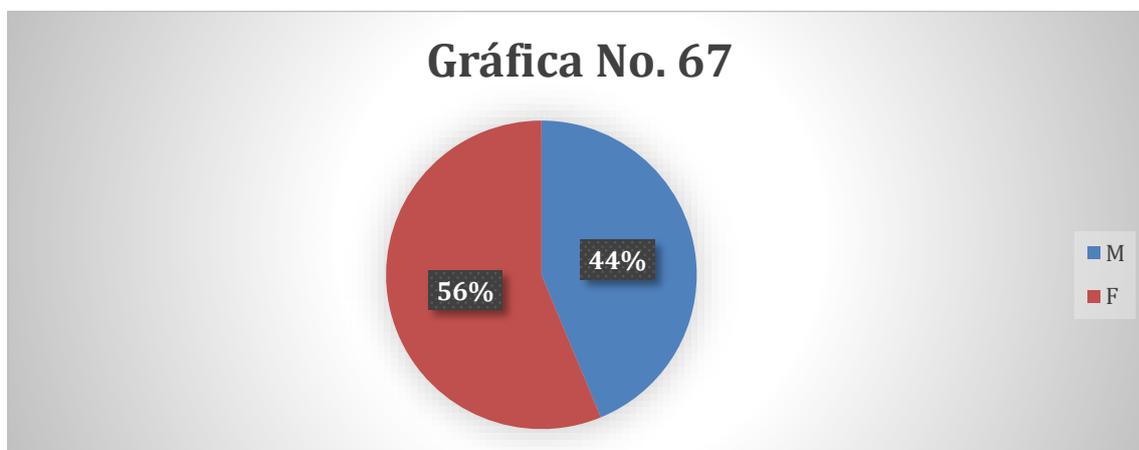


Grafica No. 66, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 66, el 92% de la muestra indica que en efecto, existe tala desmesurada en la región. El 8% cae en una negación.

f) AM, Gómez Farías.

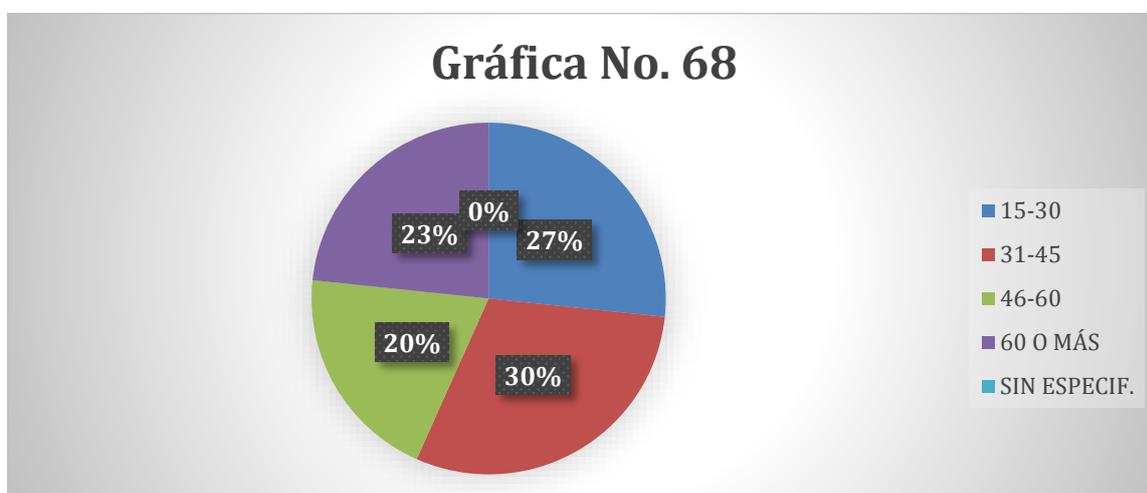
#### Datos generales



Gráfica No. 67, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 67, la población muestra cuenta con mayoría de participación por parte del sexo Femenino, teniendo el 56% de la participación.

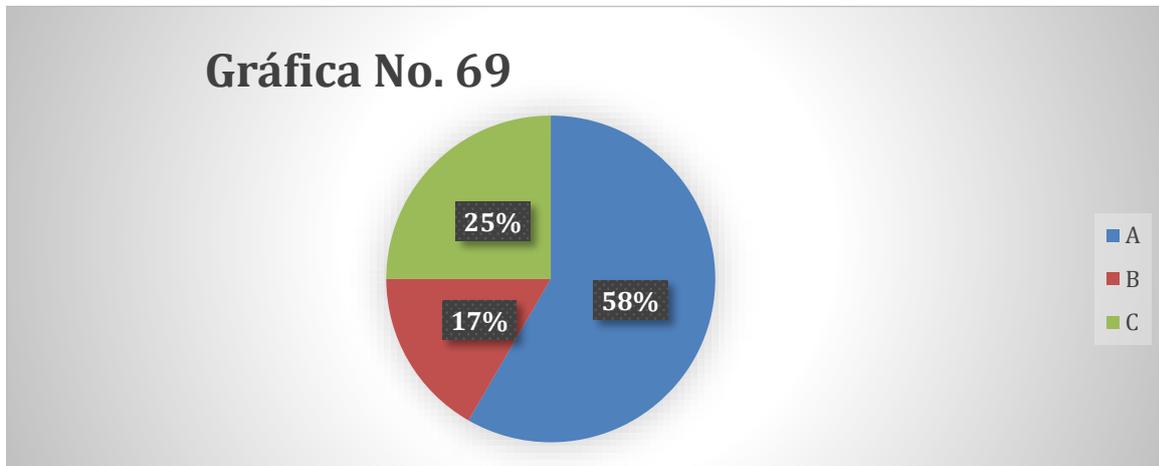
#### Edad



Gráfica No. 68, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 68, a diferencia de casi todos los demás casos, la mayor participación la tuvieron personas entre los 41 y 45 años con un 30%, seguido de esta clasificación, se encuentra el grupo de entre 15 y 30 años con un 27% de participación, el 20% fueron personas entre 46 y 60 años como minoría no tan notable, el 23% fueron personas mayores a los 61 años. Todas las personas especificaron su edad.

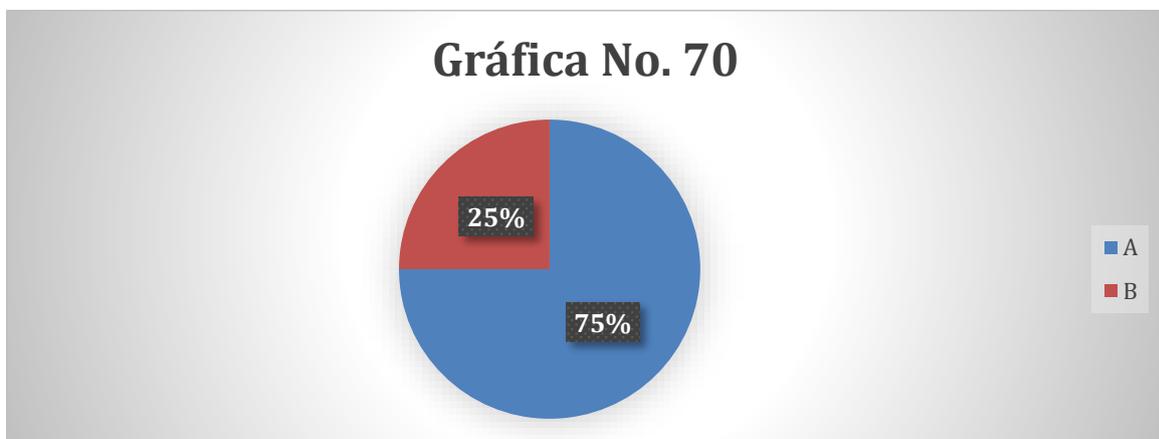
Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes Desechables en sus actividades diarias?



Gráfica No. 69, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.69, Los habitantes encuestados que no tienden utilizar recipientes desechables conforman el 58% del total, un 17% asegura utilizarlo seguido, mientras que un 25% asegura utilizarlo diariamente.

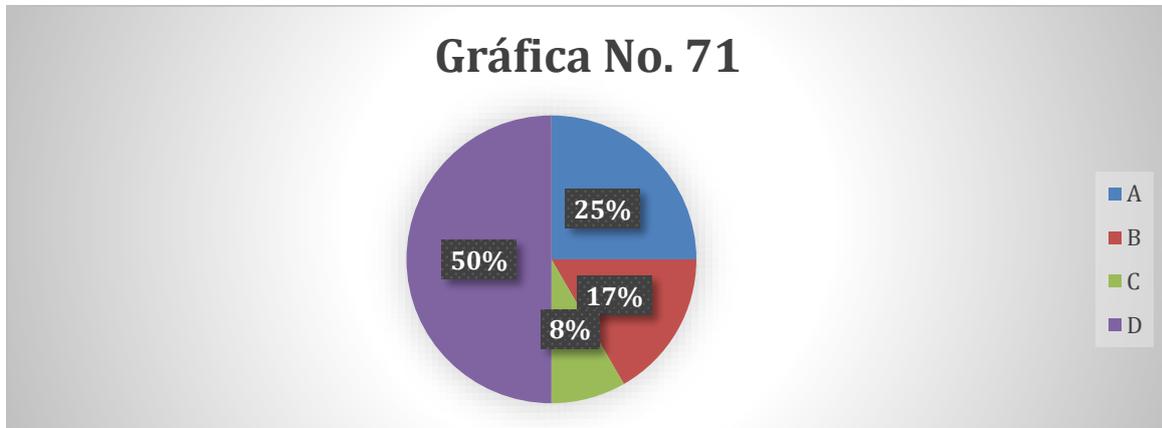
Pregunta 2. ¿En su Familia Consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Gráfica No. 70, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 70. La mayor parte de los encuestados consumen uno o varios insumos producidos localmente, entre los más populares, están la leche y sus derivados.

Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Gráfica No. 71, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.71, la mayor parte de las personas aseguran que todos tenemos culpa. Un 25% de los encuestados señala a la misma población como responsable, mientras que un 17% y un 8% responsabilizan al gobierno y las empresas, respectivamente.

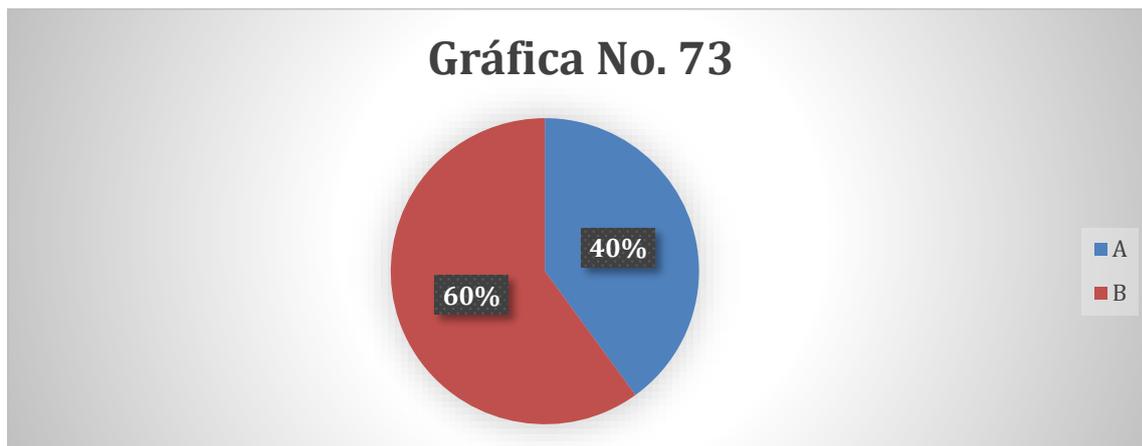
Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios orgánicos e inorgánicos?



Gráfica No. 72, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 72, el 67% de los encuestados separa sus residuos en la conocida separación primaria, el 16% asegura separarlos en las tres clasificaciones mencionadas, y el 17% asegura no realizar ningún tipo de separación.

Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Grafica No. 73, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 73, la mayor parte de los habitantes no conoce las causas ni las consecuencias del cambio climático, con lo cual es primordial atender esta problemática.

El 40% restante indica estar enterado de ello.

Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?



Grafica No. 74, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 74 la causa más popular por la que los hábitos ambientales no se practican en su población es la falta de Educación Ambiental, presentándose con un 70%. Un 20% responsabiliza al gobierno, mientras que un 10% señala que existen cosas que requieren más atención que esta problemática.

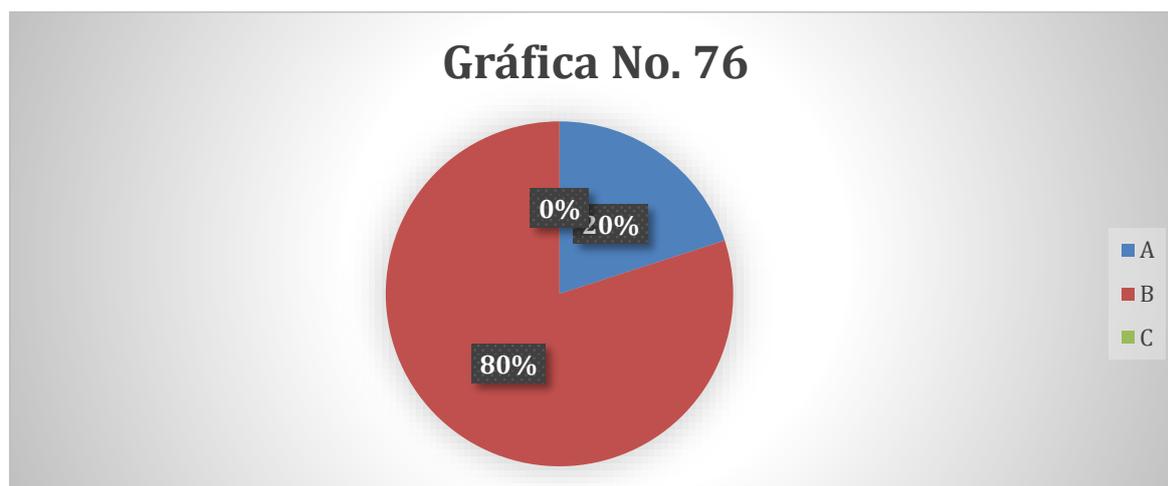
Pregunta 7. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Gráfica No. 75, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 75, el 90% de los encuestados opina que participaría en una campaña de residuos. El 10% se niega a participar.

Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Gráfica No. 76, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.76 el 80% de los encuestados realiza al menos una acción que favorezca al Medio Ambiente, un 20% establece que no realiza ninguna actividad favoreciente. Ninguno de los encuestados cree realizar bastantes prácticas amigables con el Medio Ambiente

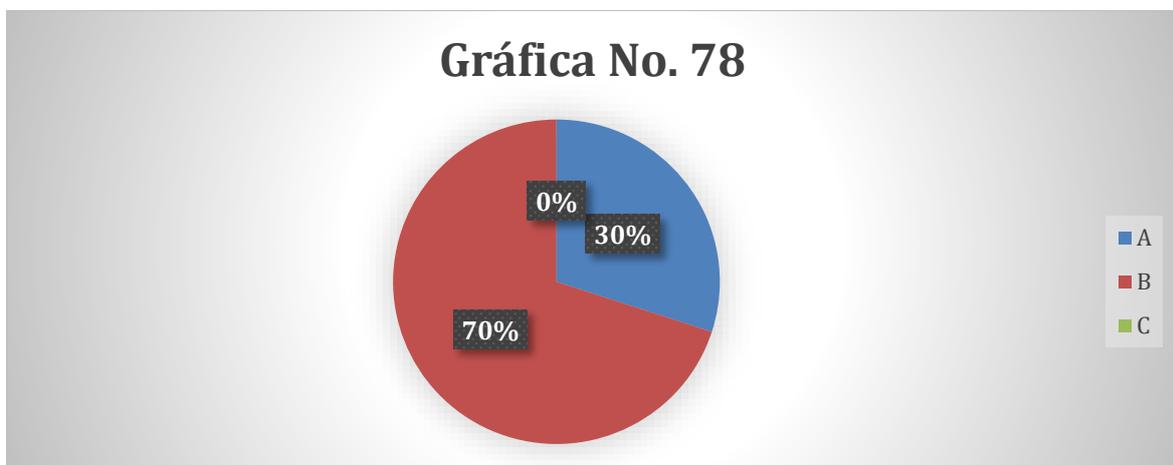
Pregunta 9. ¿Cree usted que es importante la separación de los RSU en orgánico, inorgánico y sanitario?



Gráfica No. 77, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.77, el 90% de los encuestados opina que es importante la separación RSU en al menos las 3 clasificaciones ya mencionadas. Sus motivos más populares son para ayudar a combatir la contaminación y para fomentar el reciclaje. El 10% restante señala que no participaría.

Pregunta 10. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Gráfica No. 78, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.78, el 70% de los encuestados indican realizar una o dos acciones que favorecen al Medio Ambiente, el 30% asegura que no realiza acción alguna.

Ninguno de los encuestados al igual que en el formato 2, asegura realizar bastantes prácticas que favorezcan al Medio Ambiente.

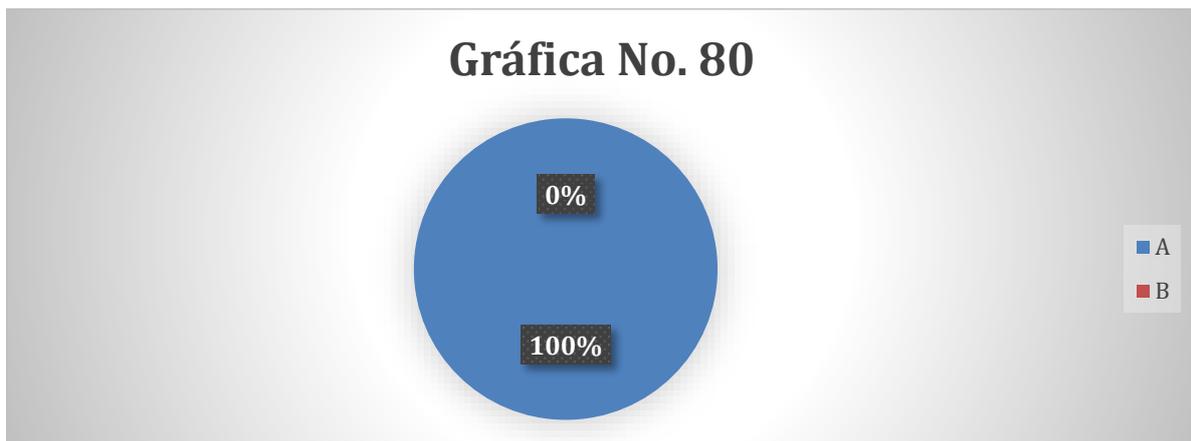
Pregunta 11. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 79, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.79, el 100% de los encuestado considera que el clima ha cambiado en los últimos años.

Pregunta 12. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta región?



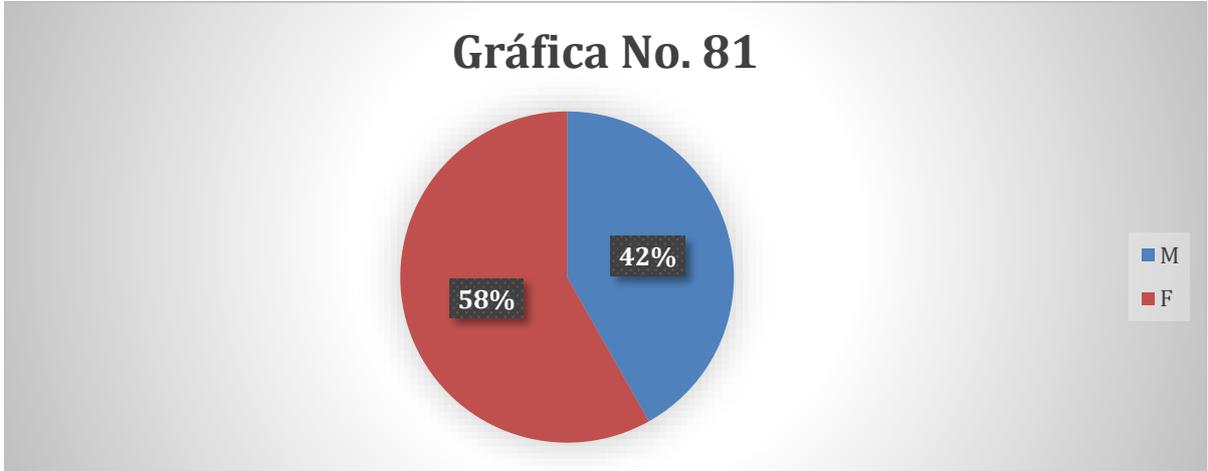
Grafica No. 80, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.80, el 100% de los encuestados considera que existe tala desmesurada en su región.

g) CM, Zapotiltic.

Datos Generales.

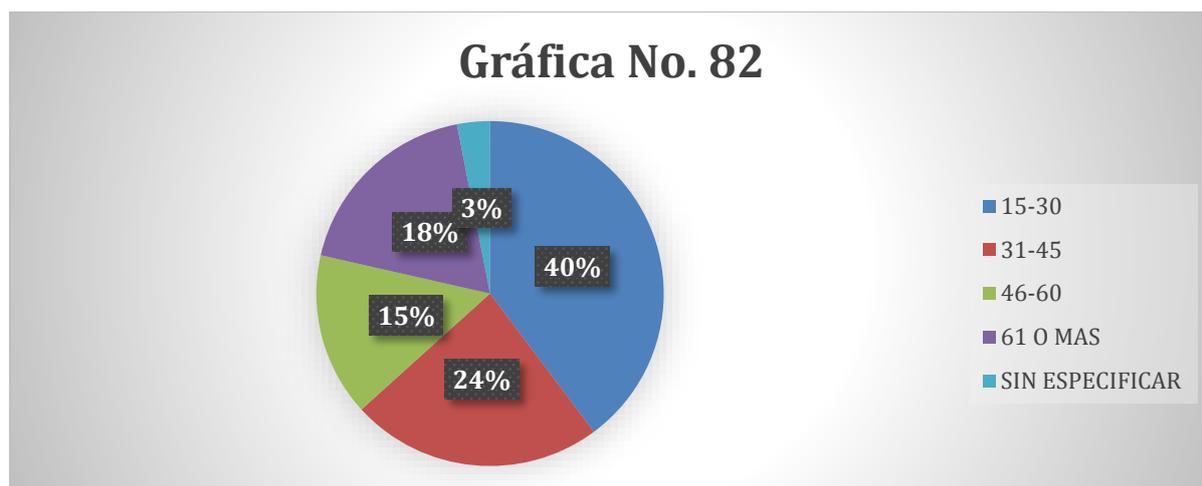
Sexo



Grafica No. 81, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.81 la mayoría de los encuestados pertenecen al sexo femenino con un 58%.

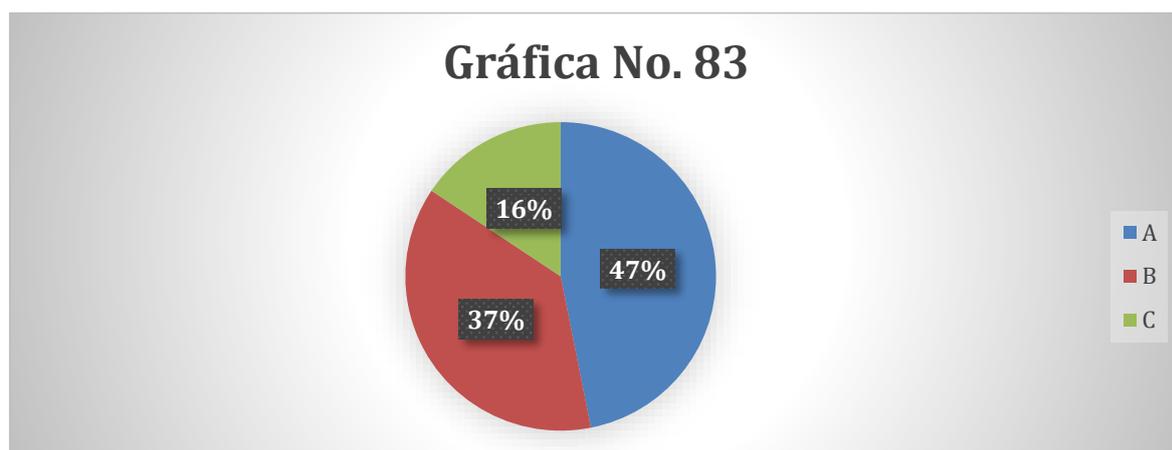
## Edad



Gráfica No. 82, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.82, la mayoría de los encuestados tienen entre 15 y 30 años de edad, con un 24% está el grupo perteneciente a la clasificación de entre 31 y 45 años, un 18% tiene más de 61 años y con una minoría del 15% están las personas de 46 a 60 años. 3% de los encuestados no especificó su edad.

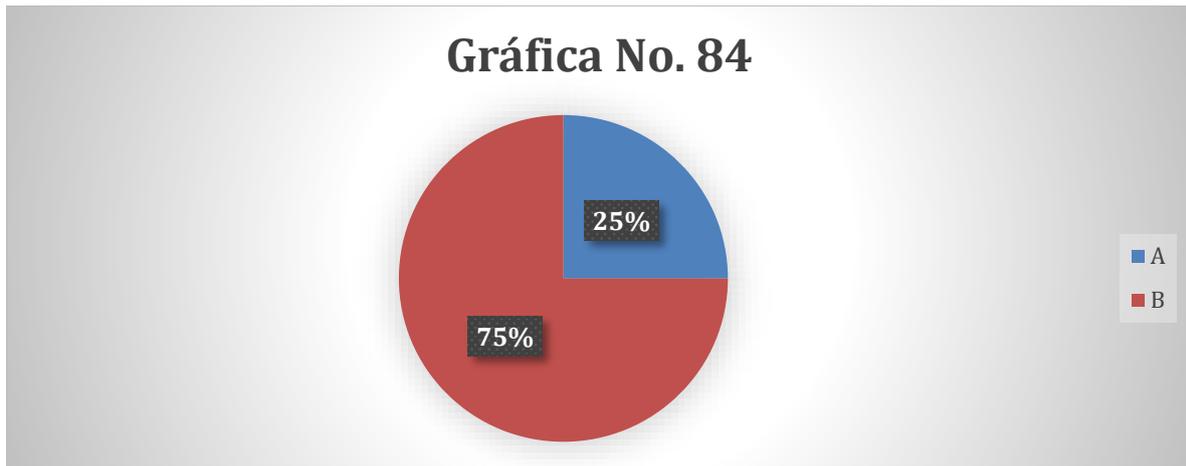
Pregunta 1. ¿Qué tan seguido utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias?



Gráfica No. 83, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 83, el 47% siendo mayoría utiliza recipientes desechables nada seguido, el 37% de esta muestra indica utilizar este tipo de material frecuentemente, con una minoría del 16% están las personas que aseguran utilizarlos diariamente.

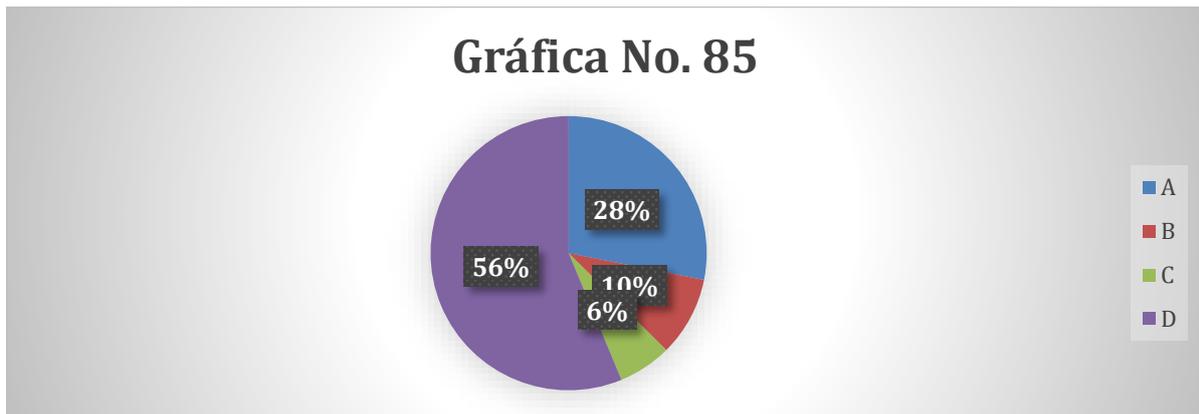
Pregunta 2. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Gráfica No. 84, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.84, la mayor parte de la población encuestada no consume ningún alimento por ellos mismos o alguien cercano, el 25% asegura consumir principalmente alguna fruta, como lo son naranjas, guayabas, guamúchiles, entre otros.

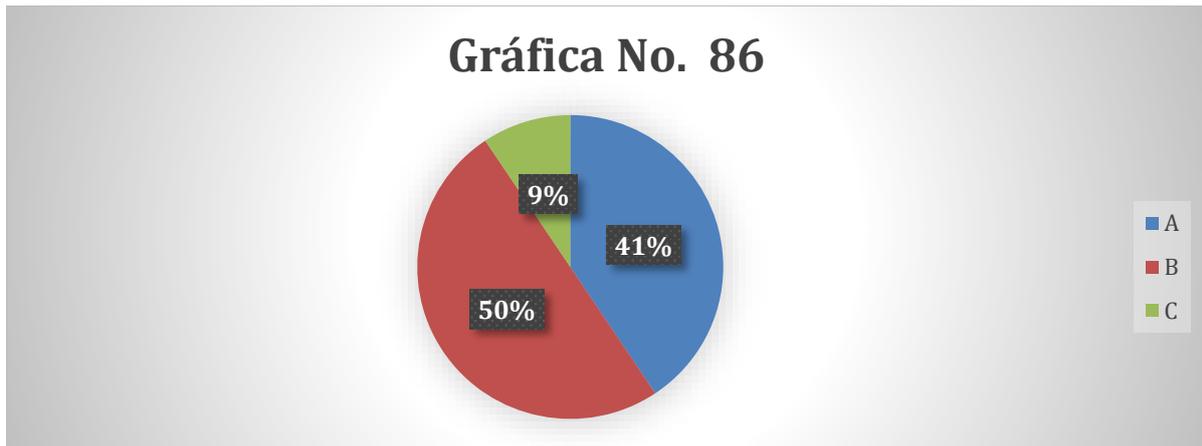
Pregunta 3. ¿Quién cree que sea el culpable del cambio Climático?



Gráfica No. 85, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.85, el 56% de los encuestados siendo la gran mayoría culpa tanto a la población, las empresas, como al gobierno de este fenómeno. Un 28% responsabiliza únicamente a la población, el 10% asegura que es el gobierno mientras que el 6% restante responsabiliza a las empresas.

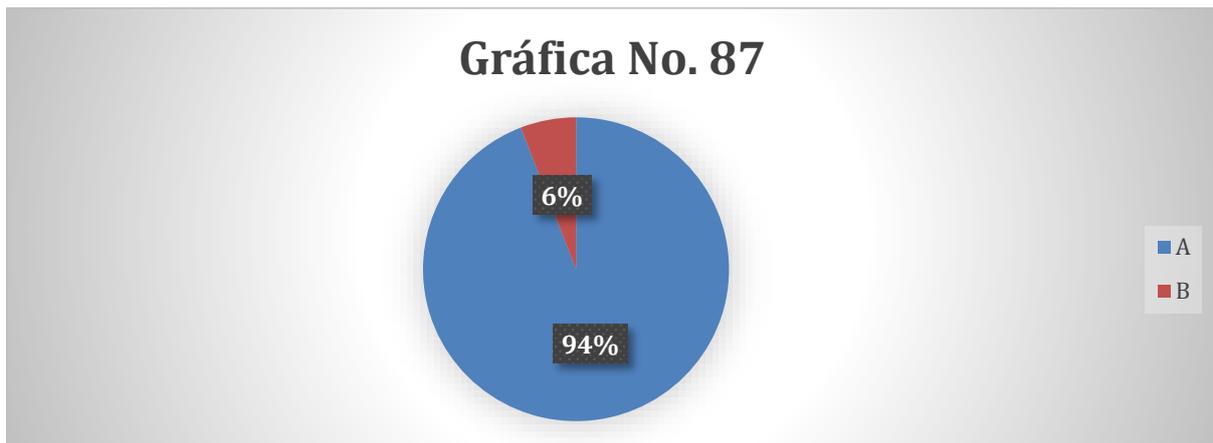
Pregunta 4. En su hogar, ¿Separa usted sus residuos en sanitarios orgánicos e inorgánicos?



Grafica No. 86, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 86, la respuesta más popular elegida por la población encuestada es la que indica que no realizan ningún tipo de separación. El 41% dicen separar sus RSU en las tres clasificaciones mencionadas, mientras que el 9% indica realizar la separación primaria.

Pregunta 5. ¿Conoce las causas y consecuencias del Cambio Climático?



Grafica No. 87, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.87, el 94% de los encuestados indican conocer las causas y las consecuencias del CC. Un 6% asegura no estar enterado de alguna de ellas.

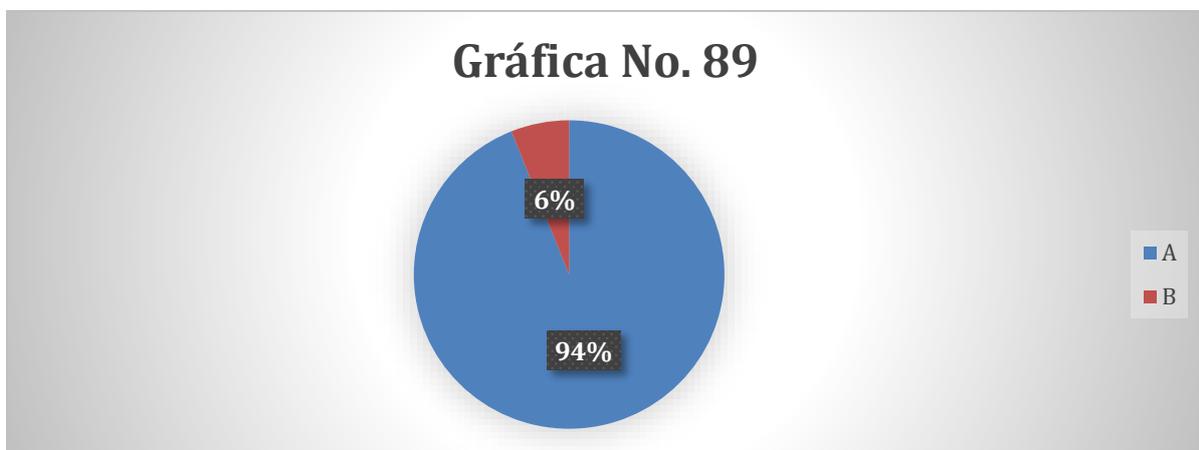
Pregunta 6. ¿Cuál cree, es la causa por la que los hábitos Ambientales no son practicados en esta población?



Grafica No. 88, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 88, la mayor parte de los encuestados indica que es la falta de educación ambiental la casusa de este déficit de atención, con un 70%|. Un 27% indica que esto es algo de lo que se tiene que encargar el gobierno. El 3 % restante responsabiliza a las empresas.

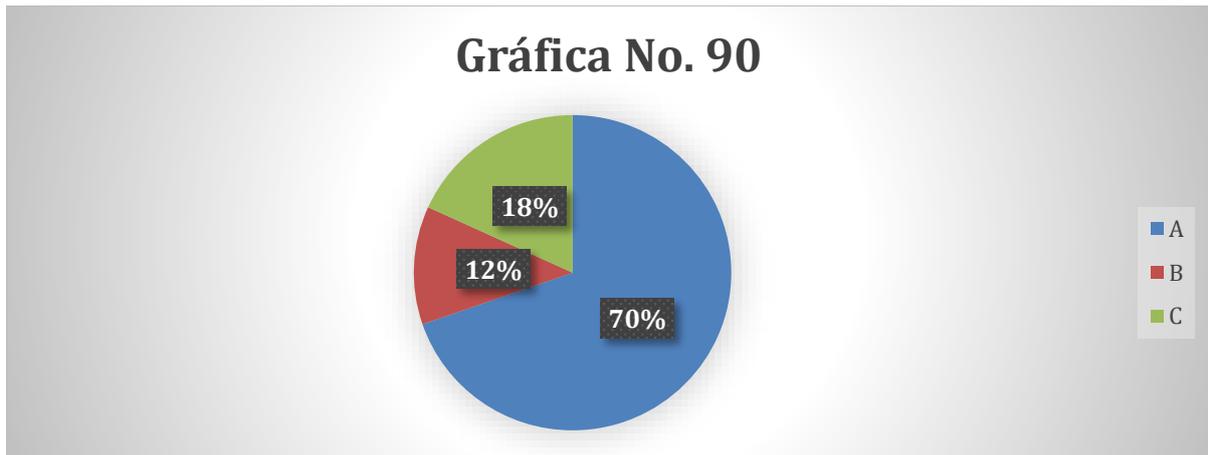
Pregunta 7. ¿Usted participaría en una campaña de separación de residuos?



Grafica No. 89, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.89, la mayor parte de la población encuestada indica que participaría en una campaña de separación de RSU.

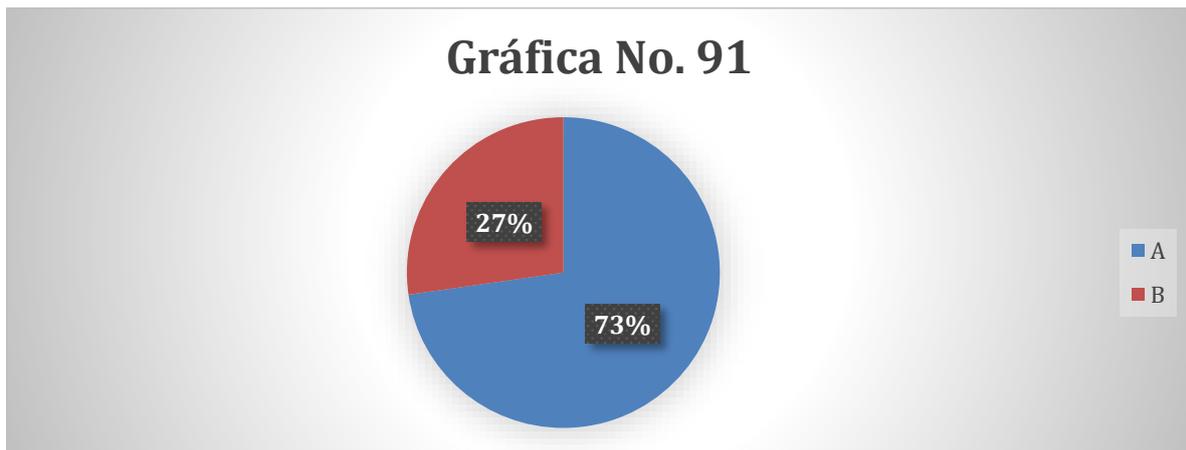
Pregunta 8. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 90, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.90, la mayoría de las personas aseguran no realizar ninguna acción benéfica al medio ambiente, el 12% asegura realizar cuando menos una o dos que el 18% asegura realizar bastantes acciones.

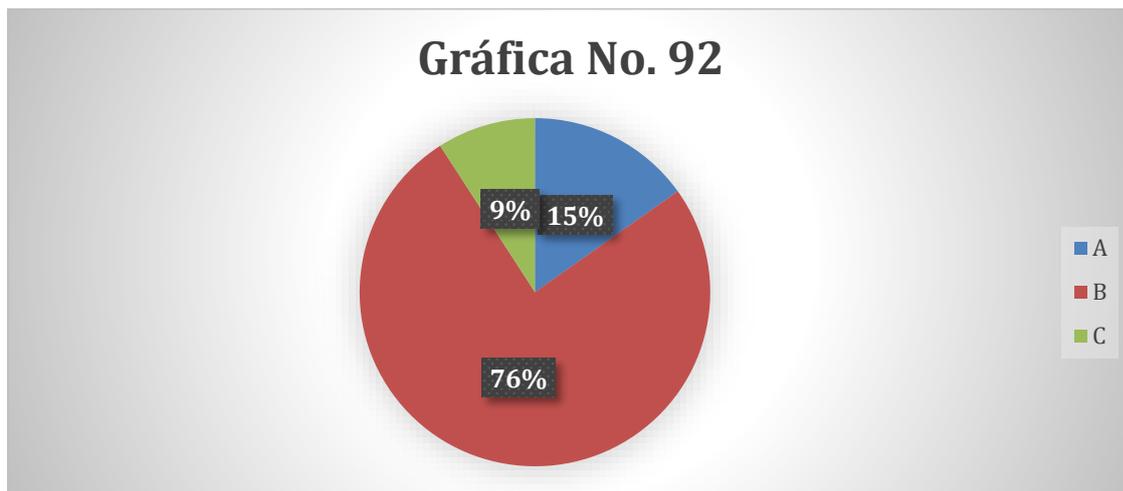
Pregunta 9. ¿Cree usted que es importante la separación de los RSU en Orgánico, Inorgánico y Sanitario?



Grafica No. 91, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 91, la mayor parte de los encuestados considera que es importante la separación de RSU en las clasificaciones orgánico e inorgánico y sanitario.

Pregunta 10. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa?



Grafica No. 92, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 92, la gran mayoría de los encuestados con un 76% opinan realizar una o 2 acciones a favor del medio ambiente un 15% indica no estar realizando actividad alguna, mientras que una minoría del 9% indica estar realizando bastantes actividades a favor de esta causa.

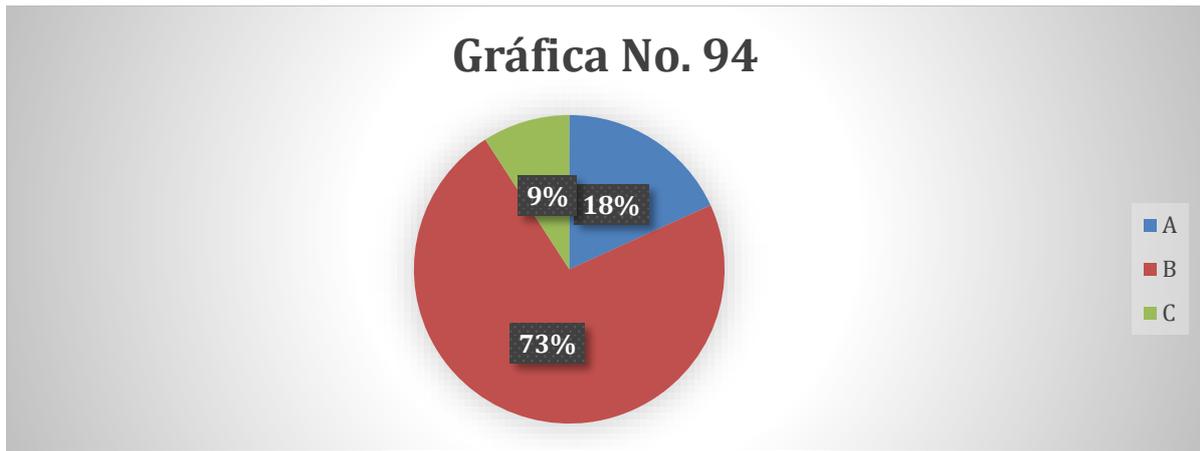
Pregunta 11. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 93, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.93, la mayoría de los habitantes encuestados considera que el clima a cambiado en los últimos años lo que los aqueja bastantes; sin embargo, un 3% se niega ante los hechos y asegura que el clima permanece como siempre.

Pregunta 12. ¿Considera que existe tala exagerada en los bosques de esta región?

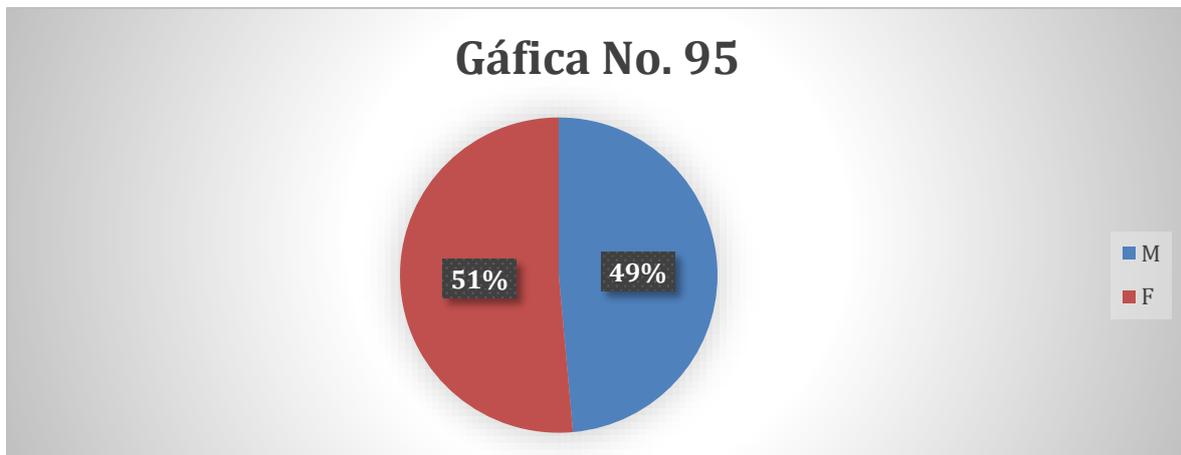


Grafica No. 94, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 94, el 73% de la población encuestada asegura que no existe tala desmesurada en su bosque, un 18% asegura que sí; sin embargo, la mayoría de ellos especificaban que no tanto en bosque, pero si en sus cerros. Un 9% aseguro no estar enterado sobre el tema.

h) DM, Zapotiltic.

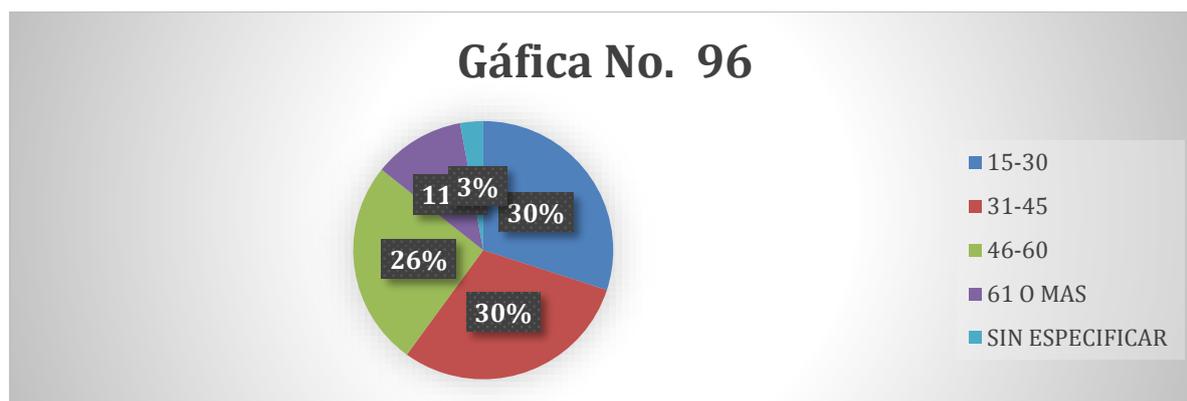
Datos Generales.



Grafica No. 95, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 95, la mayoría de los encuestado son del sexo femenino, aunque no crean gran diferencia con la cantidad de encuestados del sexo opuesto.

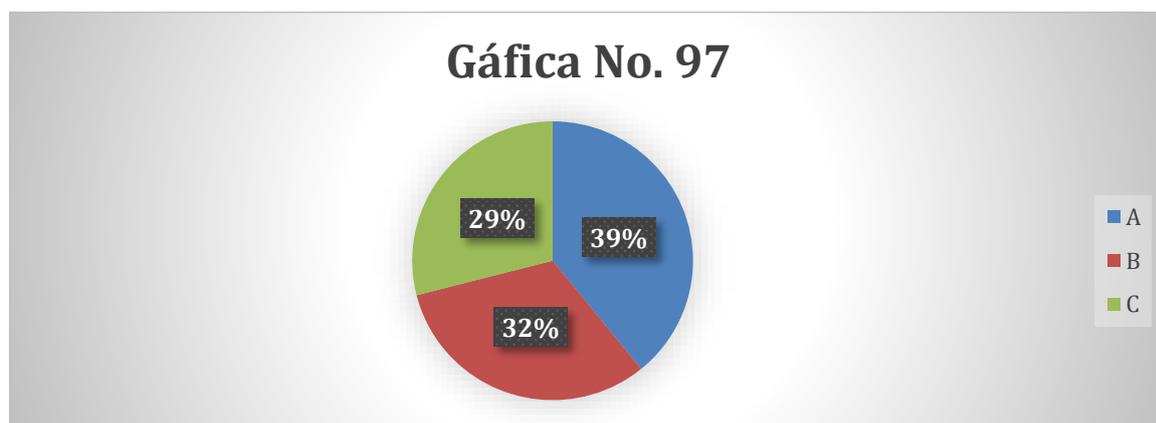
## Edad



Grafica No. 96, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.96, existe un empate en agrupaciones de edad más populares siendo estas entre 15 y 30 años y personas entre 31 y 45, la agrupación de personas de 46 a 60 años aparece con un 26%, con un 11% están las personas mayores de 61 años y un 3% de la población encuestada opto por mantener su edad anónima.

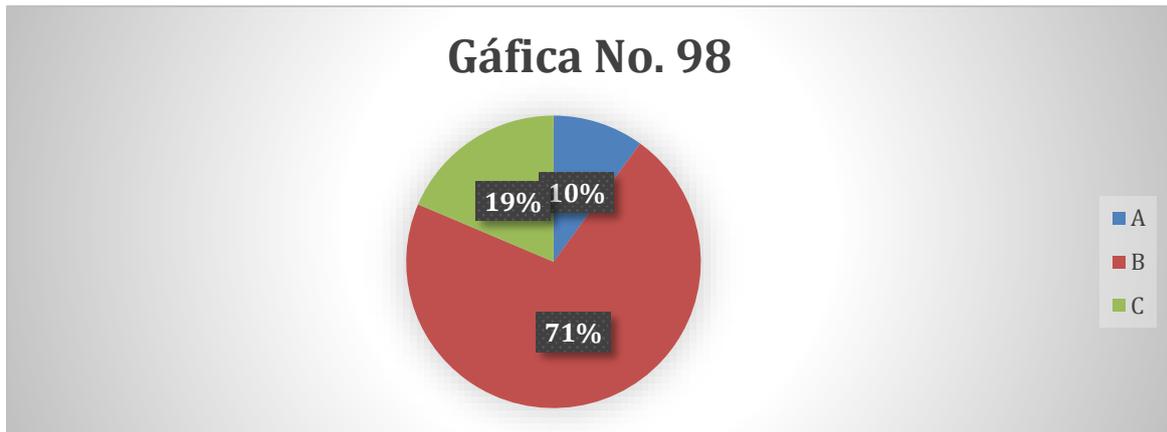
Pregunta 1.¿Con que frecuencia utiliza usted, recipientes desechables en sus actividades diarias?



Grafica No. 97, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.97, la mayoría de las personas casi nunca utiliza recipientes desechables en sus actividades diarias seguidos de ellos están las personas que indican utilizarlos seguido, y como una minoría no alejada en cantidades respecto a las otras opciones están las personas que indican utilizarlos diariamente.

Pregunta 2. ¿Con qué frecuencia cree realizar actividades que favorezcan a un medio ambiente más sano?



Gráfica No. 98, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 98, la mayor parte de los encuestados asegura realizar actividades que ayuden al medio ambiente poco frecuente, las personas encuestadas que aseguran hacerlo muy frecuentemente conforman el 19% de la población encuestada, con una minoría del 10% están los que indican no realizar actividades de esta índole.

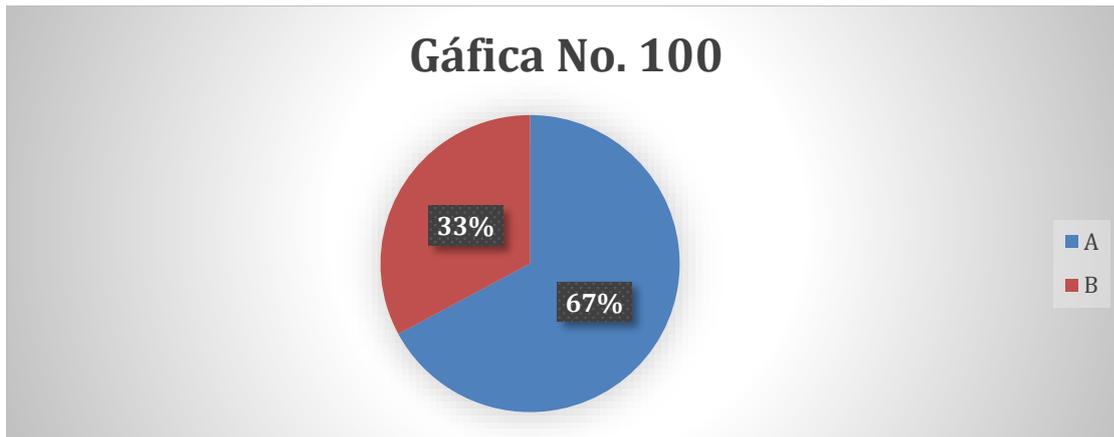
Pregunta 3. ¿Cree usted que es importante la separación correcta de los residuos y porqué lo cree así?



Gráfica No. 99, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.99, todas las personas encuestadas opinaron que es importante la separación correcta de los residuos, la justificación más popular fue para cuidar el medio ambiente.

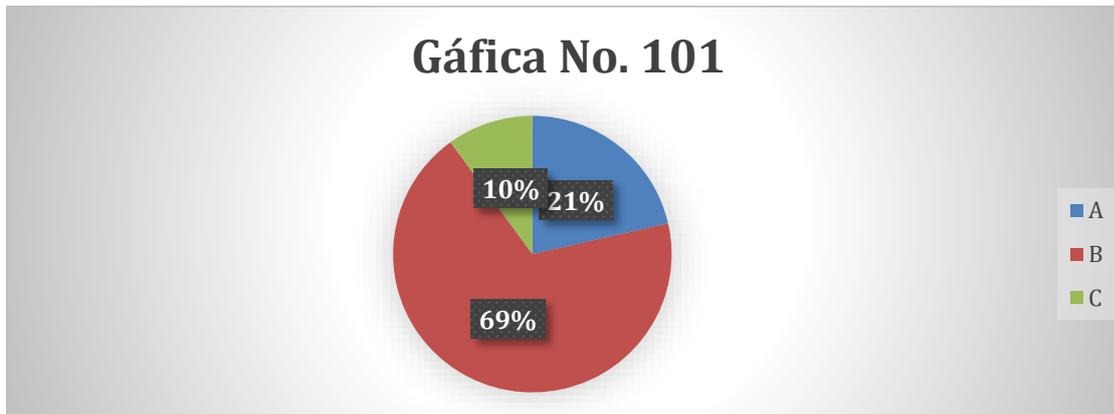
Pregunta 4. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Grafica No. 100, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.100, la mayoría de las personas consumen algún producto local producido por ellos mismos o por alguien cercano siendo los más populares el maíz, la leche y el tomate.

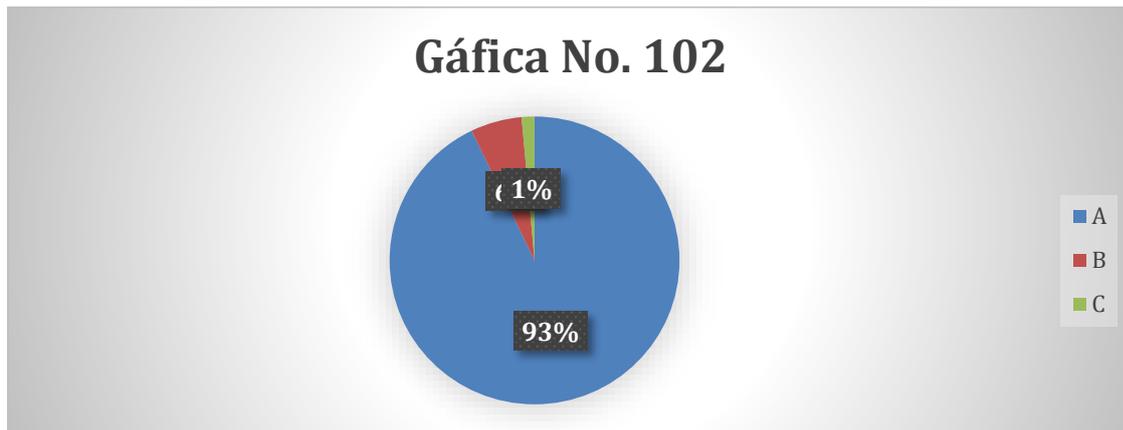
Pregunta 5. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa? Explícalas.



Grafica No. 101, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 101, la mayoría de las personas con un 69% aseguran realizar muy pocas medidas que favorezcan el medio ambiente un 10% de la población encuestada aseguran realizar bastantes mientras que el 21% dicen no realizar acción alguna.

Pregunta 6. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?



Grafica No. 102, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 102, el 93% de la población encuestada asegura que en efecto el clima ha cambiado en su población en los últimos años, el 6% indica que este no ha cambiado mientras que el 1% que en pocas palabras solo fue una persona dice no estar enterado.

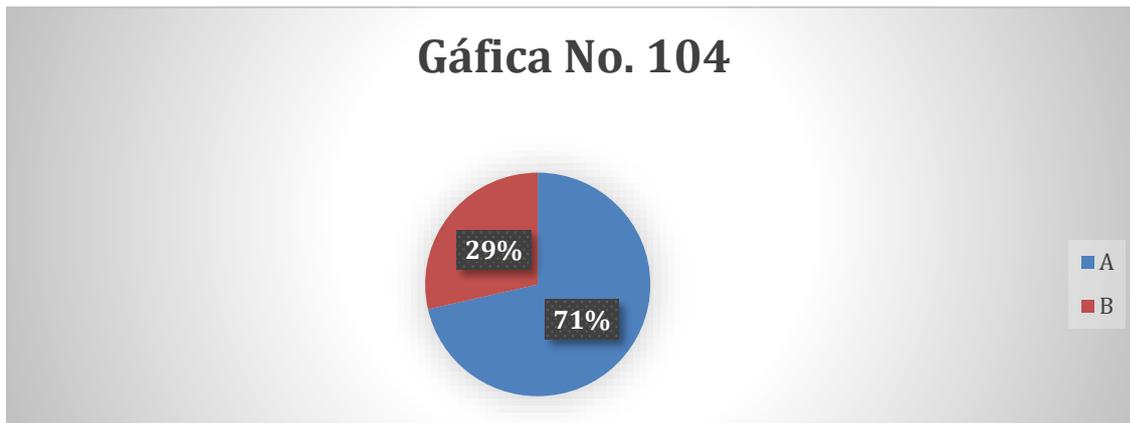
Pregunta 7. ¿Quién cree que sea culpable del Cambio Climático?



Grafica No. 103, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No. 103, la mayoría de la población encuestada con un 82% opina que todos tienen algo de culpa sobre el CC. Un 4 % culpa al gobierno, el 7% responsabiliza la población y el 7% restante señala a las empresas.

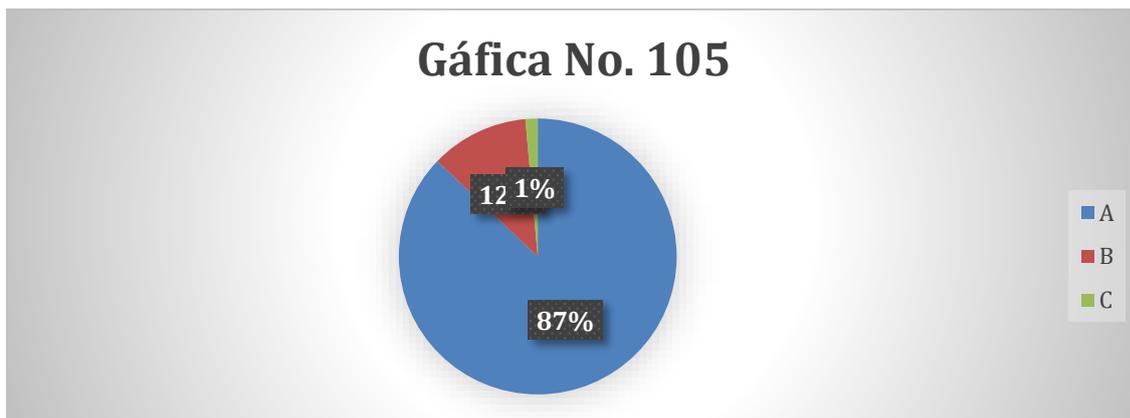
Pregunta 8. ¿Conoce las causas y consecuencias del cambio climático?



Grafica No. 104, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.104, el 71% de la población encuestada conoce las causas y consecuencias del cambio climático y son capaces de mencionar algunas como ejemplo, el 29% no está enterado sobre el tema.

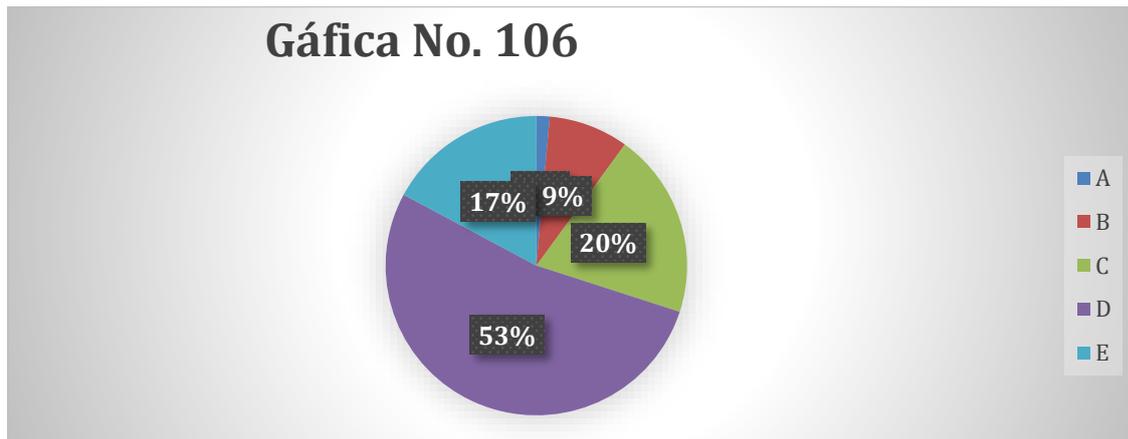
Pregunta 9. ¿Considera que existe tala de árboles desmesurada en su población?



Grafica No. 105, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.105, el 87% de la población encuestada considera que existe tala de árboles desmesurada en su población. El 12% considera que no existe, pero muchos de ellos consideran que alguna vez existió. Por ultimo un 1% dice no saber del tema.

Pregunta 10. ¿Cuál es la causa por la que considera que los hábitos Ambientales no son totalmente practicados en su Población?



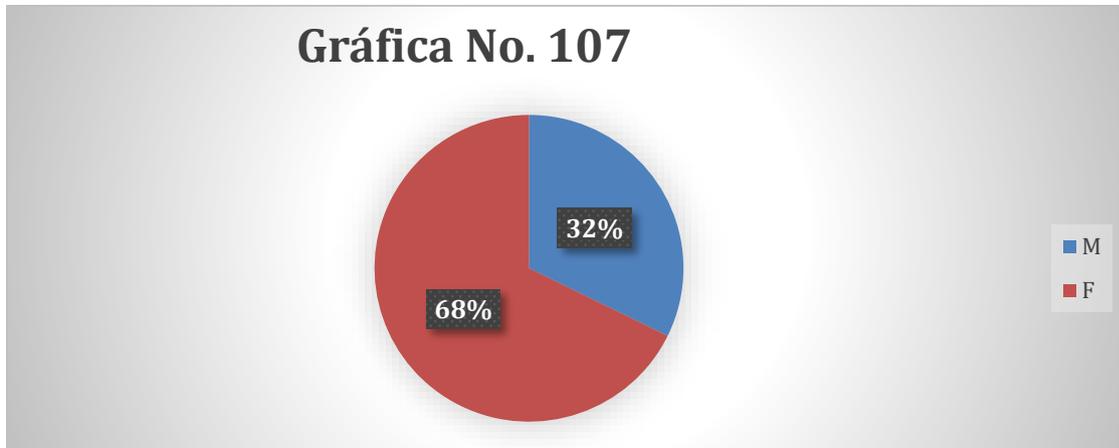
Grafica No. 106, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.106, la mayoría de las personas consideran que los hábitos ambientales no se practican en su población debido a que no se les inculco que fuera algo importante, el 20% considera que no se practican porque es algo el que el gobierno debe hacerse cargo, un 9% opina que existen cosas de más prioridad, un 1% opina que los hábitos ambientales si son practicados y por ultimo con un 17% están las personas que menciona otros aspectos como culturas de respetar la naturaleza por descuido por cuestiones económicas entre otras.

i) AM, Zapotiltic.

Datos Generales.

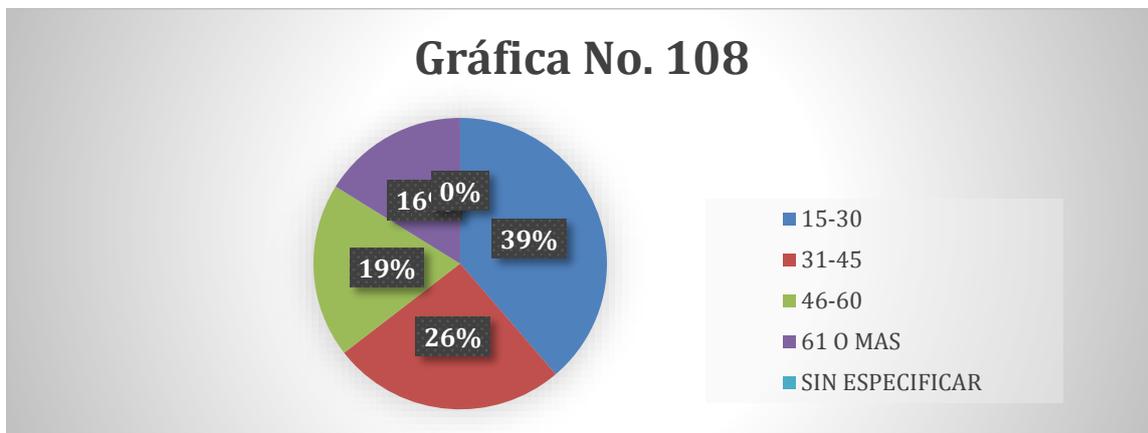
Edad.



Gráfica No. 107, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.107, el 68% de nuestra población encuestada son del sexo femenino, y una minoría de un 32% pertenece al sexo opuesto.

Edad



Gráfica No. 108, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.108, la agrupación de edad más popular fue de 15 a 30 años de edad, con un 39%, se encuentra en segundo lugar, de 31 a 45 años, el 26% de los encuestados tienen una edad entre 46 y 60, y solo un 16% cuenta con más de 61 años.

Pregunta 1. ¿Con que frecuencia utiliza usted, recipientes desechables en sus actividades diarias?



Grafica No. 109, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.109, la mayor parte de los encuestados aseguran casi no utilizar este tipo de recipientes, el 32% indica utilizarlos seguido, mientras que un 7% dice utilizarlos a diario.

Pregunta 2. ¿Con qué frecuencia cree realizar actividades que favorezcan a un medio ambiente más sano?



Grafica No. 110, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.110, las personas encuestadas eligieron como respuesta más popular, realizar actividades a favor del Medio Ambiente con muy poca frecuencia, con un 32%, está la población encuestada que nos dice no realizarlas nunca y, con una minoría del 7% indican realizar actividades de esta índole muy frecuentemente.

Pregunta 3. ¿Cree usted que es importante la separación correcta de los residuos y porqué lo cree así?



Grafica No. 111, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.111, Todos los encuestados están conscientes que la separación adecuada de los residuos es importante, la justificación más popular fue: para que se pueda reutilizar.

Pregunta 4. ¿En su familia consumen algún insumo que ustedes o algún pariente produzca?



Grafica No. 112, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.112, Hubo una diferencia no muy notoria entre las personas que consumen algún producto local y las que no, siendo más popular con un 52% las personas que dicen consumir leche, huevo, o alguna fruta de temporada.

Pregunta 5. ¿Qué medidas Medio Ambientales se practican en su casa? Explícalas.



Grafica No. 113, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.113, las personas encuestadas eligieron como respuesta más popular que inclusive abarca más de la mitad de población muestra, no realizar absolutamente ninguna acción que favorezca al Medio Ambiente, un 42% asegura realizar una o dos actividades a favor del Medio Ambiente con un 42%, con una minoría del 6% indican realizar bastantes acciones además de poder mencionarlas.

Pregunta 6. ¿Considera que el clima ha cambiado en los últimos años?

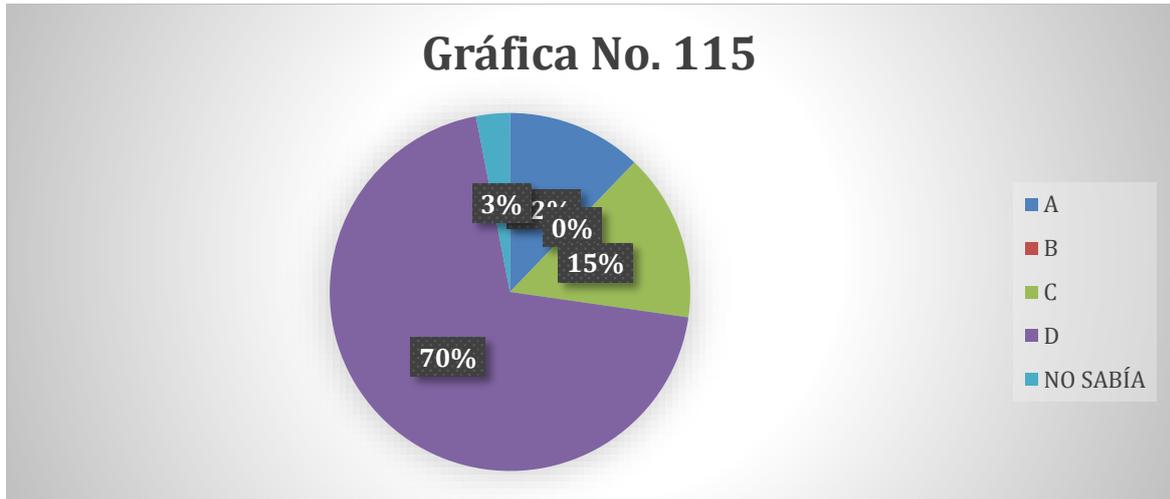


Grafica No. 114, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.114, El 100% de los encuestados indican que el clima ha sufrido cambios en los últimos años.

Pregunta 7. ¿Quién cree que sea culpable del Cambio Climático?

### Gráfica No. 115

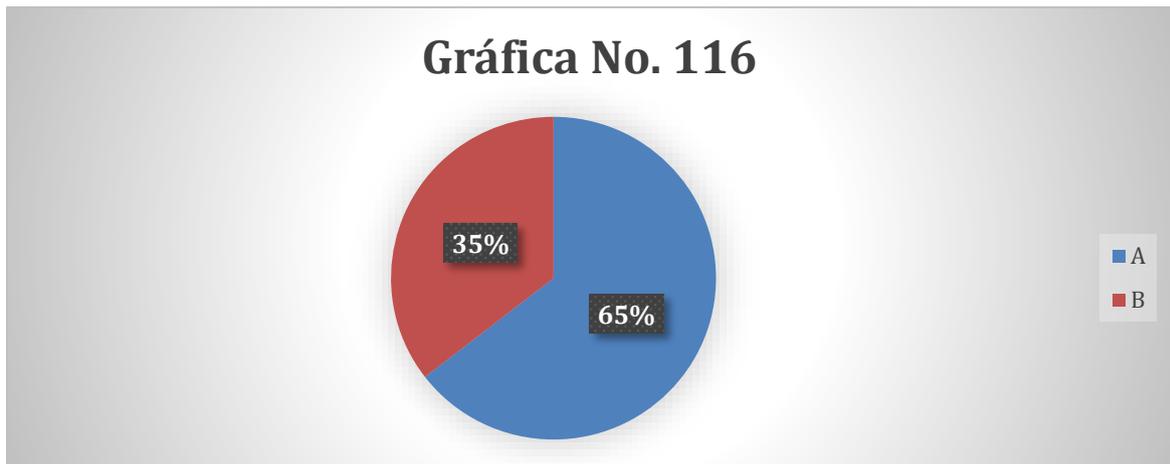


Gráfica No. 115, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.115, el 70% de los encuestados indica como responsables a todos en general, un 15%, responsabiliza a las empresas, mientras que un 12% culpa solo a la población, impresionantemente, nadie responsabilizó al gobierno, pero un 3% no tenía idea.

Pregunta 8. ¿Conoce las causas y consecuencias del cambio climático?

### Gráfica No. 116



Gráfica No. 116, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.116, El 65% de los encuestados, siendo mayoría, conocen tanto las causas como las consecuencias del CC y son capaces de mencionarlas, un 35% no está enterado.

Pregunta 9. ¿Considera que existe tala de árboles desmesurada en su población?



Gráfica No. 117, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.117, Con una frecuencia casi igualitaria, están las personas que consideran que existe tala de árboles en su población, con un 49% están los que indican que efectivamente existe, el 48% asegura que no es algo que suceda, mientras que un 3% comenta no tener idea.

Pregunta 10.¿Cuál es la causa por la que considera que los hábitos Ambientales no son totalmente practicados en su Población?



Gráfica No. 118, Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la Gráfica No.118, La causa más popular fue con un 71% el hecho de que no se les haya inculcado que esto fuera algo importante, con un 10%, indican que existen cosas de más prioridad, un 6% opta por responsabilizar al gobierno y estableciendo que es el que debe encargarse y, un 13% expresaron sus propias opiniones, como lo fueron, falta de cultura, ambición y pereza.

### 3. Comprobación de Hipótesis

#### c) Nula.

Los habitantes de las poblaciones de la ZMSJ presentan gran interés por los hábitos ambientales por lo cual actúan constantemente al cuidado del Medio Ambiente.

#### d) Alternativa.

Existe una amplia problemática en las prácticas y hábitos que benefician al Medio Ambiente y su sustentabilidad e inclusive la misma salud ambiental de las poblaciones de las Zonas Urbanas y Rurales de la ZMSJ.

Conforme a la información Obtenida se concluye, que al menos un 80% de la población presenta falta de conocimiento y desinformación en cuanto a estos aspectos, y muchos a pesar de tener dicho conocimiento parecen tener otro tipo de prioridades e intereses antes que estos. Son muchas las problemáticas que se están viviendo día a día y pareciera no estar pasando nada por la actitud de la mayoría de las personas.

Por lo tanto, la Hipótesis Nula se rechaza, ya que los datos arrojan que es una minoría la cantidad de personas que les preocupan las problemáticas actuales y están tomando acciones para contrarrestarlo.

#### 4. Conclusiones

Se pudo detectar la falta de conocimiento sobre los temas, sobre todo en ZR, aunque las ZU no quedan exentas, para algunas personas regar sus plantas, o con no tirar basura en la carretera ya creen estar realizando actividades que garantizan un Medio Ambiente más sano, y podrían considerarse, pero, a como están las cosas estas acciones ya dejan mucho a desear. Así mismo, se detectaron personas que, aun así, presentan falta de interés por informarse, además, comentaban no prestar atención a los hábitos ambientales, se excusaban de no tener tiempo, de existir cosas de más prioridad que requieren su atención o simplemente culpaban y responsabilizaban al gobierno.

Sn embargo no se abstenían de quejarse sobre el clima actual. No obstante, también hubo mucho positivismo, en los comentarios abiertos, hicieron peticiones principalmente dirigidas al gobierno, requiriendo campañas tanto de limpieza en cuencas como reforestación, también, vigilancia y multas para quienes cometan faltas de este índole, en cuanto a las contestaciones, había quienes comentaban que no sabían sobre el tema, más si les explicaba ya lo iban a saber ,como en el caso del propósito de la separación, las consecuencias y causas del CC, el por qué no utilizar unicel, etc. El agradecimiento y el que aseguraran que ya lo iban a tener en cuenta, dejó una sensación de satisfacción.

De acuerdo con la información obtenida en estas encuestas, además de los sondeos de opinión y las indagaciones, se puede detectar qué efectivamente se tienen intereses que no incluyen temas y prácticas ambientales, pero, se debe contemplar el hecho que, a la mayoría no se nos dio una educación ambiental temprana para con esto, estar informados y fomentar el interés.

Falta demasiada atención y educación para la concientización en todas las agencias municipales como delegaciones de la ZMSJ. La situación ambiental en las agencias municipales, aun siendo estas tan escasas en población es alarmante, realmente muy pocas personas saben algo del tema y muchas mienten sobre la problemática o responsabilizan totalmente al gobierno.

Antes de continuar, se agradece nuevamente a los auxiliares de salud y doctores responsables en cada Agencia Municipal, Delegación o Cabecera, por facilitar los diagnósticos de la salud a quienes se les reconoce por su cooperación en específica información obtenida, como lo es, la cantidad de pobladores, el uso y la disposición del agua y en su caso, la presencia de cacharros que fomentan la aparición de dengue.

A) Gómez Farías/San Sebastián Del Sur.

Presidente Municipal: Ariana Barajas Gálvez.

Directora de Ecología: Ing. Zulma Alejandra Nieto González.

Gómez Farías es el municipio más grande en territorio de los tres que conforman la ZMSJ, sin embargo, no lo es tan grande en población. Actualmente, cuenta con la cantidad de 15,544 habitantes que viven en 3,249 viviendas (DSSP 2018), las principales actividades económicas, son la pesca, la cual es llevada a cabo en la Laguna de Zapotlán, la ganadería para consumo de carne y leche, y la agricultura, donde predomina la agricultura protegida, de berries, tomate cherry y huertas de aguacate, además se cultiva maíz y frijol, tanto para consumo propio como para comercialización. A comparación con los antecedentes en el Capítulo II, donde se dice que los cultivos principales de la agricultura son de maíz, garbanzo, avena, agave y sorgo. Es fácil detectar a simple vista cual es el principal cultivo hoy en día.

También, como se menciona en el Marco Teórico, en el Capítulo II el Municipio cuenta con bosques en donde se explota el pino, roble y encino. Y en efecto, aunque no sea considerada una actividad económica principal, en el Municipio se da bastante la explotación forestal, sobre explotación para ser más exactos, y es que, este es el municipio más afectado por estas prácticas no sustentables, en el Capítulo 11, se menciona la riqueza natural del municipio, está representada por 16,300 hectáreas de bosque donde predominan especies de pino, roble, encino y los frutales. ¿Cuántas hectáreas de esas 16,300, se habrán perdido ya?, ¿Cuántas más se perderán? La tala clandestina es un grave problema que tristemente nadie puede hacerle frente, “Misma CONAFOR prácticamente nos dijo, que ellos no harían nada, no querían meterse en problemas” comenta funcionaria pública.

También, comenta un miembro de este Gobierno Municipal, que ellos mismos sienten desmotivación para realizar campañas de reforestación, debido a que están conscientes que en cuanto estén listos, serán talados clandestinamente. Ante esto, se opina que como personas debemos hacer lo que creamos correcto, si otra persona actúa mal, que quede en su conciencia. En la conciencia propia quedará que estoy haciendo lo correcto, y en

este caso, como responsable del bienestar de mi Municipio, lo que me corresponde.



Imagen No. 1. Fuente: Propia

Quema de RSU en la CM de Gómez Farías.



Imagen No. 2, Fuente: Propia.

Presencia de quema de RSU en el Mpio.

En el municipio de Gómez Farías además de compartir La laguna de Zapotlán, también cuentan con un río importante, El Río Grande, a diferencia de la información mencionada, en el Capítulo II, donde en antecedentes se mencionan el Río San Gregorio y La Calabaza, menciona la directora de Ecología, este Río, el cual, dice, hace honor a su nombre, bajando desde las Delegaciones de la zona alta del municipio, pasa por todas las DM y AM de Gómez Farías, sin embargo esos arroyos y ríos anteriores, conforman este gran río.

Desafortunadamente, el estado en el que se encuentra, no es el mejor, el río está contaminado por basura y aguas negras, ya que se tienen dos plantas tratadoras, una en la Delegación de San Andrés y una en la CM, la cual no funciona actualmente vertiéndose las aguas negras de más de 22 mil habitantes del Municipio en dicho Río, desatando una gran problemática no sólo Ambiental, sino también de Salud.

No obstante, en el mes de junio, se estarán llevando a cabo distintos proyectos de reforestaciones por parte del departamento de Ecología, en conjunto con distintas empresas, en territorio forestal de casi todas las AM y DM. Sin embargo, volviendo a la escasa participación de las personas, se abre la necesidad de hacer invitación a los jóvenes retribuyéndoles con horas de servicio social.

En cuanto a residuos, este municipio se encuentra en un importante cambio, pues ya se está dentro de la intermunicipal SIMAR lagunas, por el momento se tiene un vertedero de cielo abierto, pero se pretende que en los próximos meses quede clausurado, y se estará utilizando este nuevo relleno sanitario en Tepec, Jal. Cuando esté suceso sea una realidad, el departamento de ecología comenzará con la campaña de separación de residuos para minimizar la disposición final, esta campaña se llevará a cabo tanto en la CM como en sus DM y AM.

A la fecha, el Departamento ya cuenta con las bases. Actualmente, se depositan los residuos generados en este municipio en un vertedero a cielo abierto que se encuentra por la autopista Gdl-Colima. a 2.0 km al sur oeste de la Localidad de Cofradía del Rosarito, y, anterior a ese se tenía uno a la entrada a Gómez Farías, el cual generaba muy malos olores y fauna nociva en la población además de bastantes problemas de contaminación.

Se tiene el dato que en la totalidad del municipio se generan de 11 a 14 Toneladas de RSU no aprovechadas. La idea de las campañas es porque, como se sabe, el servicio que brinda cualquier SIMAR tiene un costo por tonelaje, esté varía según la calidad del servicio brindado y su manejo, se tiene conocimiento que el SIMAR Sur Sureste, cobra alrededor de 162 pesos/ton., mientras que uno como el SIMAR Sureste, cobra alrededor de 220 pesos/Ton.

A la fecha, el Municipio no tiene conocimiento de cuanto estará pagando, pero cómo lo seguro es que lo estará haciendo, están poniendo en marcha planeaciones que les aseguren ahorros.

#### a) El Corralito

Delegado: Refugio Morales Palacio

El Corralito es una comunidad que cuenta con una cantidad aproximada de 211 habitantes, distribuidos en 46 viviendas habitadas, de estas 43 tienen servicio de drenaje para la disposición de aguas madres, y, el resto cuentan con fosa o letrina. Las 46 viviendas tienen el servicio de agua potable. En las principales actividades económicas se encuentra el maíz, la leche y sus derivados, así como últimamente los cultivos de aguacate y la sobre explotación de los recursos forestales.



Imagen No. 3, Fuente: Propia

La principal problemática ambiental en la AM, es la actual deforestación a causa de la tala clandestina y el cambio de uso de suelo para la plantación de árboles de aguacate y todas las

Sierra Madre del Tigre en territorio del Corralito.

problemáticas que esto trae consigo como la presencia de perforaciones clandestinas que están secando los manantiales de la AM, así mismo las afectaciones por el uso de agroquímicos. También mencionan la presencia de incendios forestales y como no habría de

faltar, el mal manejo de los residuos, tal vez, debido a que el servicio de recolección los visita únicamente una vez a la semana.

Ante esto, las personas están muy molestas y su reacción es poner de su parte para lo que esté en sus manos y mencionan realizan campañas de limpieza tanto en sus manantiales como en las calles de su localidad.

#### b) El Rodeo

Delegado: Crescencio Andrés Santos Feliciano

El Rodeo es una Localidad que cuenta con un total de 1,007 habitantes distribuidos en 257 viviendas, en donde 6 tienen fosa séptica o letrina sanitaria y de las demás todas cuentan con los servicios públicos de drenaje y agua potable. Las principales actividades económicas se centran en la agricultura y ganadería para obtención de leche o carne.



Imagen No. 4, Fuente: Facebook

Terreno en venta anteriormente Incendiado.

La principal problemática en esta población, al igual que en el corralito, es la deforestación por la tala clandestina y por ende, sobre explotación de los recursos naturales, así mismo los incendios, que hace aproximadamente tres años, uno de ellos casi termina con las viviendas, todas las personas fueron evacuadas. En cuanto a residuos, el camión recolector acude a brindar el servicio una vez a la semana, siendo este el día miércoles. Comentan que ellos no pueden hacer mucho por la situación de la deforestación por tala clandestina, y en efecto, como se habló en el Marco Teórico es una situación muy delicada y sensible. En cuanto a otros aspectos al igual que la inconciencia en el manejo de RSU, la educación ambiental podría marcar una diferencia en cuanto a conciencia.

c) San Andrés Ixtlán

Delegada: Silvia Osmara Medina

San Andrés Ixtlán es la DM, perteneciente al Municipio de Gómez Farías, existe un total de 5,230 habitantes, el consumo de agua se basa principalmente de garrafón encontrándose 1,205 hogares, 24 viviendas cuentan con filtro domiciliario, mientras que 13 aseguran consumir de un pozo, información que no se especifica en el diagnóstico, así mismo, en 24 viviendas más aseguran que beben agua directamente de la llave. En la disposición de las aguas residuales, 1,187 viviendas cuentan con el servicio de drenaje, y 25 más cuentan con fosa séptica. La principal actividad económica se basa en el comercio de artículos de primera necesidad, así como la ganadería y agricultura de ciertos cultivos como los son el maíz, sorgo y algunas verduras específicas como la cebolla, jitomate, calabacita y de frutas la Jícama.

El servicio de recolección asiste a la DM diariamente, aun así la cultura en este aspecto no es muy buena, pues existen algunos tiraderos clandestinos a orilla del camino que lleva de la entrada al pueblo hasta el panteón. La parte del territorio que cuenta con sierra, no es tan sobre explotada o violada a diferencia de los pueblos más adentrados ubicados a mayor altura. Existe quema de basura, en efecto y existen hogares donde aseguran que este el método con el cual se deshacen de absolutamente todos sus residuos.



Imagen No. 5, Fuente: Google Earth.

Fotografía Aérea que evidencia la deforestación en la municipalidad de Gómez Farías.

#### B) Zapotlán el Grande.

Presidente Municipal: J. Jesús Guerrero Zúñiga.

Directora de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable: Ing. María Guadalupe Contreras Maldonado.

Zapotlán el Grande es una de las Cabeceras Municipales con mayor índice Poblacional del sur de Jalisco y el mayor de los tres municipios de la ZMSJ, Cuenta con la cantidad aproximada de 109,456 habitantes. Las principales actividades económicas encontradas, muy distintas a las mencionadas en el Capítulo II, son el comercio, el ganado para la obtención de carne y cría de aves también para consumo y obtención de huevos y, anteriormente, la agricultura, pues esta es tierra de mazorqueros según su propia historia, ahora las tierras se usan para la siembra de aguacate, berries y jitomate cherry para su industrialización y exportación, o, al no pasar la prueba de calidad son vendidos localmente.

La siembra de caña de azúcar no existe dentro de este Municipio, a diferencia de la información que se había encontrado en el Capítulo II. Según las encuestas, casi todas las personas consiguen sus insumos directamente de un centro de distribución como lo son, el tianguis, el mercado, centro comercial, o alguna tienda abarrotera.

Algo que sucede bastante en este municipio junto con sus Delegaciones y Agencias Municipales, es el cambio de uso de suelo, se especula la mayoría de ellos deben ser clandestinos y no penalizados por la correspondiente Secretaría, siquiera en caso de incendios forestales, el artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable indica que no puede existir cambio de uso de suelo incendiado hasta después de 20 años. Se es testigo de cómo pareciera no existir esta Ley. Sea del modo que se dé, el cambio de uso de suelo evidencia una deforestación severa en este Municipio, y siendo este el caso en la parte media y alta de la cuenca, provoca que la tierra se erosione y en temporada de lluvias baje todo ese azolve al lago, existiendo la probabilidad de volverla pantanosa, y, ojalá fuera ese el único problema.

Pero, desde que esta gran ciudad comenzó con un constante incremento en cuanto a población y sus actividades humanas, como un ejemplo la industrialización, el lago también ha presentado altos niveles de contaminación por descargas de diversas empresas y las mismas aguas residuales de la población, así como el lirio acuático, que actúa como plaga en esta misma, y que su dispersión es exagerada debido a que la contaminación se lo favorece, evita la oxigenación en sus profundidades así como el paso de la luz privándole la vida a ciertas especies como lo son los mismos peces. En el Capítulo II, se indica que la pesca comercial se da en el lago donde existen algunas variedades como tilapia, carpa, trucha, sin embargo, tengo entendido que por parte de este Municipio, a diferencia de Gómez Farías, de momento no se está practicando esta actividad para fines comerciales.

Toda la población cuenta con servicio de agua potable de calidad operado por SAPAZA al igual que el servicio de drenaje para disposición de las mismas. Actualmente se cuenta con 2 plantas de tratamiento de aguas madres, de las cuales actualmente solo una se

encuentra en funcionamiento y la otra en reparación, situación que afecta directamente aún más la situación del lago. Afortunadamente, misma SAPAZA está anunciando un proyecto de saneamiento de este ecosistema que promete ser un éxito.

En cuanto a esto, todas las colonias céntricas cuentan con medidores, con los cual, se hace más seguro el hecho de que al menos en estas zonas, no se desperdicie tan preciado recurso, sin embargo aún no se cuenta con este instrumento en la gran mayoría de viviendas existentes en el resto de la ZU, su aplicación podría generar bastantes inconformidades entre los mismos habitantes.

La calidad de aire, ha empeorado un poco en los últimos años, desde las peñas es notorio la mancha de smog, indican los ing. De la dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, esto es causado principalmente, además de las fuentes móviles en horas pico, las cementeras y concreto, que por cierto, en los antecedentes, se menciona, que no existe la explotación minera dentro del municipio, sin embargo ya existe y están afectando, en especial la empresa de concreto, la cual está ubicada por la carretera que va hacía el lago, y es que esta utiliza combustóleo. Además, restaurantes de carnes asadas y pollerías, las cuales ya están siendo detectadas y se está solicitando a SEMADET el análisis a todas estas fuentes fijas. No obstante la calidad de aire en Zapotlán el grande se puede seguir considerando como buena.

La disposición de los residuos de esta cabecera municipal, se lleva a cabo en el vertedero operado por SEOS desde el año 2016, está ubicado en el municipio vecino, por la carretera Ciudad Guzmán-Zapotiltic, en la conocida Vuelta del Zapote, anteriormente a la concesión a esta empresa, se recibían los RSU en este mismo lugar. La concesión se habría llevado a cabo para mejoras en el sistema, como se menciona en el capítulo cuatro, algunas personas aseguraban que crearían energía eléctrica, con una cantidad inferior a 85.62 ton/día de RSU, la cual es la cantidad promedio que se produce de RSU actualmente. De acuerdo al programa intermunicipal para la prevención de gestión de residuos del SIMAR lagunas.



Imagen No. 6, Fuente: Propia.

Paisaje arruinado por RSU.

Hoy en día, después de tres años, aunque según encuestas, gran parte de los habitantes de esta CM separan adecuadamente sus residuos mínimo en orgánico e inorgánico, esta empresa no ha podido crear las estrategias y adaptaciones para que estos residuos lleguen separados al sitio de disposición final, la participación ciudadana en este aspecto no es tan mala, y no se está aprovechando, claro, también hay quienes lejos de practicar esta separación, no son capaces siquiera de trasladar los residuos en los horarios adecuados hasta el sitio donde el camión recolector pasará por ellos.

Sin embargo, si se toman la molestia de trasladarlos al baldío más cercano para realizar su vaciado, ocasionando problemas de salud humana y salud ambiental al estar contaminando, generando malos olores y fomentando la fauna nociva dentro de su propia colonia, además de que esos residuos ya no pueden ser aprovechados. No obstante, en varias escuelas, como lo son, los jardines de niños y primarias, realizan campañas para acopiar en sus instalaciones PET y cartón, y es por esta razón que muchos de los habitantes separan estos residuos del resto.



Imagen No. 7, Fuente: Propia

Tiradero Clandestino en baldío de Colonia Infonavit.

Según información citada en los Antecedentes La Explotación forestal dentro del Municipio es para muebles y madera para exportar dentro del país. Motivo por el cual la tala clandestina en los bosques que se ubican dentro del territorio del municipio, al igual que en Gómez Farías, es evidente, personas que viven alrededor de los caminos que llevan hacia la sierra, son testigos de cómo, en especial en las madrugadas, es constante el descenso de camiones cargados con troncos de madera. Estas sobre explotaciones y evasiones de Normas, están trayendo y traerán mayores consecuencias a todos. Los incendios forestales dentro del territorio de esta cabecera Municipal, son casi inexistentes. Aunque, se debe volver a reescribir y contradecir, y es que en estos momentos se están intentando extinguir tres dentro del territorio de este municipio.

En cuanto a las campañas y proyectos que Zapotlán tiene, se encuentran las actividades llamadas *camيناتas con propósito*, las cuales se tienen programadas para cada viernes de cada semana, estas tienen temáticas de limpieza de áreas comunes o áreas públicas programadas según la necesidad y llevadas a cabo con ayuda de la participación ciudadana además de riego en Parque Ecológico Los Ocotillos en donde se le está dando seguimiento a anteriores reforestaciones.. También, el H. Ayuntamiento de Zapotlán en coordinación con JIRCO, SAPAZA, ITCG, CEA, SEMADET, cooperativas de pescadores, asociación de remo y canotaje, patronato del nevado, SADER, H. Ayuntamiento de Gómez Farías y voluntarios juntos mantienen una mesa de trabajo para actividades de saneamiento del lago de Zapotlán.

Además, se está implementando el programa piloto de certificación de escuelas verdes, englobando cuatro aspectos que son: movilidad sustentable, eficiencia energética, manejo de residuos y ahorro de agua, en la secundaria no. 05. La participación ciudadana se considera regular ya que en algunas actividades se tiene bastante apoyo y en otras más, la participación es muy baja.

En cuanto a la biodiversidad de esta cabecera, según la Dirección de Medio Ambiente, se encuentran en los mamíferos, armadillos, tlacuaches, conejos, venados, zorrillo de espalda blanca, murciélago vampiro común, murciélago frugívoro azteca, y el murciélago gigante. En peligro de extinción se encuentra la chachalaca, especialmente en Los Ocotillos. Entre las aves se encuentra el Zopilote común, cara cara, búho cornudo, colibrí berilo y de garganta azul. Así como el papamoscas, el pájaro mosquero, carpintero mexicano, la golondrina, y el tirano pico grueso.

De Reptiles, se tiene a la Tortuga de casquito, la lagartija de pano, la chirrionera, la culebra parda y colarrillo de balsas. De anfibios, existe el Sapo monticolo de espuela, la rana de árbol esmeralda, rana fisgona, y de hojarasca. En cuanto a la fauna, el árbol de Zapote es el ejemplar más importante, se dice que de ahí deviene el nombre de Zapotlán el grande. Los camichines, las primaveras, y específicos árboles frutales.

a) Atequizayan (Agencia Municipal).

Delegado: Juan Durán

Atequizayan es una comunidad con una densidad poblacional de aproximadamente 438 habitantes, existen 123 viviendas de las cuales todas cuentan con servicio de agua potable y 115 casas cuentan con servicio de drenaje, mientras que 8 utilizan fosa séptica. En Atequizayan las principales actividades económicas se centran en la agricultura y la ganadería, lastimosamente, Atequizayan ha perdido la mayoría de su diversidad en cuanto al campo, los cultivos de hoy en día se reducen al aguacate.

El servicio de recolección asiste dos veces por semana, siendo estos días martes y viernes por las tardes. El servicio de agua potable a diferencia de la DM del Fresnito, es excelente, pues comentan los habitantes que tienen el servicio las 24 horas del día.

Por el momento, debido a los anteriores incendios, las prioridades se centran en reforestar, durante los próximos meses de lluvia se estarán comenzando las campañas, las cuales no se especificaron si serán por parte de la AM o del Ayuntamiento de Zapotlán el Grande. De igual manera, las personas están conscientes que deben de cuidar sus recursos comenta el Sr. Juan Durán, Agente Municipal de Atequizayan.

b) El Fresnito (Delegación).

Delegada: Aracely López Rosales.

El Fresnito es una comunidad que cuenta con un total aproximado de 851 habitantes. Según las encuestas su principal actividad económica es la siembra de aguacate y maíz, también se cría ganado y aves para obtención de carne y huevo.

El servicio de recolección, realiza sus actividades dos veces a la semana, no obstante, existe mucha inconciencia en el manejo de residuos por parte de los habitantes, además en materia de contaminación atmosférica, al presentarse contantemente quema de estos mismos residuos.



Imagen No. 8, Fuente: propia

Quema de RSU en el Fresnito

La problemática que más aqueja, es la escasez de agua, la cual se evidencía al observar el gran número de pipas que transitan a cualquier hora del día que se visite esta delegación, los habitantes comentan que cuentan con el servicio de agua potable una vez al mes, y el precio de cada pipa para abastecerse del servicio es de aproximadamente mil doscientos pesos lo cual afecta severamente la economía de las personas. Sin embargo, es esta misma razón por la cual los habitantes aprecian y cuidan tanto este recurso.

Los habitantes del Fresnito se quejan bastante de las aguacateras, aseguran estas explotan las aguas subterráneas sin permiso alguno como no es de extrañarse, y, gracias a estas perforaciones clandestinas, ellos están compitiendo por el recurso, el cual, aseguran no

explicarse cómo es posible sea tan escaso estado tan cerca de una fábrica natural de agua, El Nevado Colima.

c) Los Depósitos.

Delegada: Claudia Chávez Cárdenas.

Los Depósitos es una pequeña comunidad con una cantidad de 60 habitantes. Aproximadamente existen 16 casas habitadas. La principal actividad económica es la agricultura, las personas siembran maíz, frijol, cebolla, hortalizas y jitomate. Por ser una comunidad tan pequeña, el servicio de recolección asiste una vez a la semana. Y sin crear diferencia a otras poblaciones, existe presencia de quema de residuos.



Imagen No. 9. Fuente: Google Earth.

Fotografía Aérea que evidencia la deforestación existente en el Municipio de Zapotlán el Grande.

C) Zapotiltic.

Presidente Municipal: Lic. Francisco Sedano Vizcaíno.

Directora de Ecología: Ing. Claudia Palacios.

Zapotiltic es una Ciudad relativamente nueva al dejar de considerarse zona rural hace apenas tres años, cuenta con una población de superior a 129,190 habitantes. La principal actividad



Imagen No. 10, Fuente: propia

económica es el comercio y agricultura industrial, especialmente de caña, berries, y aguacate para su industrialización, así como la explotación del suelo para la obtención de minerales al encontrarse industrias caleras y una gran cementera. Los berries y los aguacates son exportados, o al no pasar la prueba de calidad son vendidos localmente, la caña es transformada en alcohol y azúcar en el Ingenio Tamazula e igualmente es vendida dentro y fuera del país. Según las encuestas, las personas consumen todos sus insumos directamente de un centro de distribución como lo son, el tianguis, el mercado, o alguna tienda abarrotera.

Incendio provocado a pie de las vías.

Algo que sucede bastante en este municipio junto con sus delegaciones y agencias municipales, son los incendios forestales y agrícolas y no específicamente por la quema de



Imagen No. 11, Fuente: Propia

Incendio en barranca la tolteca.  
predios de caña. Provocados o accidentales, los incendios se han convertido en un escenario normal en los últimos años perdiéndose hectáreas y más hectáreas sin penalización alguna, provocando cambios de uso de suelo pasando por encima de la ley, o simplemente dejando las zonas deforestadas y siendo en el caso de zonas altas, el suelo se erosiona fácilmente.

El municipio entero, genera aproximadamente 46 ton/día de RSU y su disposición se

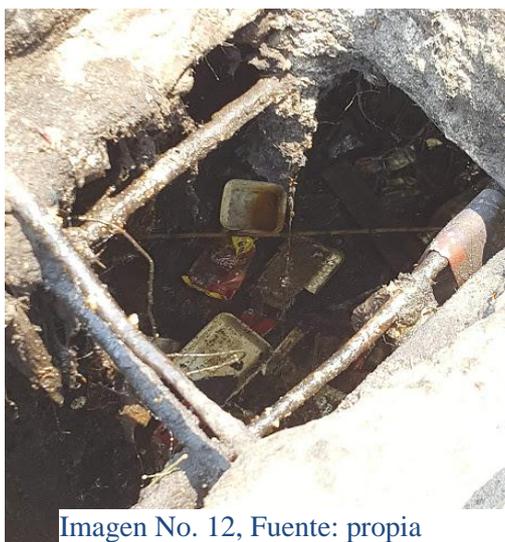


Imagen No. 12, Fuente: propia

Alcantarillado contaminado por RSU, en la CM de Zapotiltic

para estos centros de transferencia, ya sea por parte del mismo SIMAR o de la secretaría de desarrollo social, así como retomar en cuenta los aspectos sociales, de salud y ambientales que están aquejando a los habitantes cercanos al centro de transferencia.

Al preguntar en el departamento de Residuos dentro del Ayuntamiento, aseguraron que a dicho antiguo vertedero, no se le dio ningún tratamiento de saneamiento por que no ha sido clausurado, entonces se comprobaron los rumores por los mismos encargados del departamento de Residuos, quienes aseguran que en efecto el antiguo vertedero sigue utilizándose, para lo que ellos llaman “La Jaula de transferencia”.

La mayoría de los habitantes de esta cabecera no separan sus residuos, no obstante, en algunas escuelas, como lo son, los Jardines de niños y primarias, realizan campañas para acopiar en sus instalaciones PET y cartón, por lo cual son muchos los habitantes de Zapotiltic separan estos residuos del resto, de igual modo, el personal de recolección va separando conforme realizan su recorrido, estos dos tipos de residuos además del papel.

Actualmente, en el municipio de Zapotiltic cuenta con programas de cultura del agua dentro de su cabecera, lo cual es una buena noticia porque en cuanto al agua potable, según los comentarios libres en las encuestas, existe mucha inconciencia por parte de las personas al no darle el mejor uso. Así mismo se tiene una campaña permanente de acopio de baterías alcalinas. Además, actualmente se está llevando a cabo una campaña de recolección de residuos electrónicos. El departamento de ecología observa que los habitantes de la CM sí se interesan en las campañas y apoyan, y comentan que es cuestión de dar la invitación y motivarlos, que a pesar de ser temas desconocidos, su actitud es positiva y participan, inclusive quienes al principio no se interesan o quieren poner obstáculos a los objetivos.

En materia de aguas, toda la población cuenta con servicio de agua potable y drenaje para su disposición, sin embargo ninguna administración en el ayuntamiento, se ha preocupado por la gran problemática que provoca no contar con siquiera una planta de tratamiento, siendo este un proyecto que exige atención inmediata por la magnitud de la población usuaria y que por ende, las descargas contaminantes van directa o indirectamente al río Coahuayana.



Imagen no. 13, Fuente: propia.

Presencia de deforestación en zona forestal del Calque

de Gómez Farías, y además, hasta hace unos años, existía un muy difícil acceso hasta el lugar, en especial para carros de carga y coches, sin embargo con la creación de un nuevo camino, la explotación y tala clandestina ya son un hecho. Además Cabe mencionar, este es el Municipio que cuenta con monocultivos de caña.

Aparentemente no existe sobreexplotación forestal en el bosque ubicado dentro del territorio del municipio por la zona del Calaque, se considera que es por el hecho que, como se menciona en el Capítulo II, El bosque de este municipio abarca solo 1,735 hectáreas de bosque, más de 14 mil hectáreas en diferencia al municipio

#### 1. Cercaliza. (Agencia Municipal).

Delegado: Alfredo Barragán Álvarez.

Cercaliza es una comunidad que cuenta con un total de 79 habitantes divididas en 26 familias, de igual modo, cuenta con un total de 26 viviendas habitadas, y 4 se encuentran actualmente en situación de abandono, La principal actividad económica es la siembra de maíz y caña de azúcar la cual es llevada al Ingenio Tamazula y algunas veces al Ingenio de Quesería para su proceso de transformación en Azúcar refinada y alcohol.

26 viviendas de Cercaliza cuentan con acceso al drenaje público, y en materia de residuos, existe un camión recolector operado por SIMAR, el cual asiste a la comunidad dos veces a la semana siendo estos días martes y jueves, no obstante, se detectan tiraderos clandestinos así como quema de basura. Entre otras problemáticas, se tienen casos de epidemia por dengue y zica, acumulación de cacharas y mal cuidado del agua almacenada.

## 2. Coamecatila (Agencia Municipal).

Delegado: Juan Carlos Montano Catalán

La comunidad de Coamecatila cuenta con un total de 90 habitantes distribuidas en 28 familias que utilizan un total de 27 casas habitadas, encontrándose 9 en abandono. Esta comunidad tiene como medio de sustento la agricultura, principalmente de maíz frijol y caña de azúcar para su proceso y transformación así como la agricultura Industrial de aguacate y la ganadería. 27 casas habitacionales consumen agua de garrafón mientras que una utiliza agua hervida y otra más utiliza el método de cloración. Sin embargo, las 36 casas existentes cuentan con servicio de drenaje.



Imagen No. 14, Fuente: propia

Camino de parcelas en  
Coamecatila

Entre las problemáticas más comunes se encuentran el cambio de uso de suelo, la falta de educación ambiental y conciencia principalmente por detectarse quema de basura, sin embargo no se detecta presencia de cacharros en las viviendas de los habitantes de esta población.

## 3. El Aserradero (Agencia Municipal).

Delegado: Juan Palacios Hernández

El aserradero es una población con 491 habitantes distribuidos en 189 casas habitadas, encontrándose 28 deshabitadas. 160 de las casas habitadas, están conectadas al drenaje y el resto cuentan con letrina, en cuanto al consumo de agua 18 viviendas utilizan el método de cloración mientras que 110 consumen agua purificada.

El nombre de esta población, de debe a que años atrás, era un grande Aserradero, sin embargo, vecinos cuentan qué la manera en el que esté operaba, lo llevó a no poderse sustentar más de materia prima y el aserradero término abandonado. Hoy en día, el sustento económico se da en la apicultura, ya que en el Aserradero se produce miel resaltando la miel certificada qué es exportada a Estados Unidos y Europa. así mismo existe cultivo de caña de azúcar para su proceso de transformación en Azúcar y Alcohol para su distribución por parte del grupo Sáenz.

El aserradero cuenta con el servicio de recolección de residuos los días lunes, miércoles y viernes, e impresionantemente, está es una comunidad es muy consciente en cuanto a limpieza de sus calles. No se detectan cambios de uso de suelo como se ha visto en otras localidades, sin embargo existe algo de inconsciencia en el uso del servicio de agua potable.

#### 4. El Cahuayote (Agencia Municipal).

Delegada: Alejandra Mendoza.

El Cahuayote es una comunidad que cuenta con un total de 677 habitantes divididas en 208 familias, cuenta con un total de 180 viviendas habitadas, y 28 se encuentran actualmente deshabitadas, La principal actividad económica es la siembra y cosecha de caña de azúcar 26 viviendas cuentan con acceso al drenaje público, el cual desemboca en el río. Existe un camión recolector de Residuos perteneciente al SIMAR, el cual asiste a la comunidad tres veces a la semana siendo estos días martes, jueves y sábado, aún así, se detectan tiraderos clandestinos así cómo casos de quema de basura. Entre otras problemáticas, se tienen casos de epidemia por dengue y zica, acumulación de cacharas y mal cuidado del agua almacenada.

## 5. El cortijo (Agencia Municipal).

Delegado: José Santana Contreras B.



Imagen No. 15, Fuente: Propia

Tiradero clandestino de RSU dentro del río San Gerónimo.

como tiradero de residuos para los habitantes de la Delegación vecina, está perteneciente al municipio de Tamazula de Gordiano Jal.

El Cortijo es una comunidad rural que cuenta con 570 habitantes, la principal actividad económica es la agricultura, en la cual destaca la siembra de caña de azúcar y maíz, así como la avicultura y ganado bovino el cual es utilizado para la obtención de leche y carne y huevos la mayoría de veces para consumo propio, a excepción del caso de la caña de azúcar que es llevada al Ingenio Tamazula para ser procesada y obtener Azúcar y alcohol. 160 viviendas tienen acceso al drenaje

mientras que 16 cuentan con fosa. El drenaje tiene desemboque en el río San Gerónimo, el cual también sirve como tiradero de residuos para los habitantes de la Delegación

Existe un camión recolector de Residuos perteneciente a SIMAR, el cual asiste a la comunidad dos veces a la semana siendo estos días martes y jueves, aun así, se detectan tiraderos clandestinos, así como algunos casos de quema de basura. La comunidad cuenta con dos canales de agua que atraviesan la comunidad, de los cuales uno se encuentra en situación de sequía desde hace 9 años aproximadamente y actualmente funciona como tiradero para los habitantes.



Imagen no. 16, Fuente: Facebook

Balneario "El Cortijo" en los años 90's

En esta población existía el manantial *El Cortijo* que después de la aparición de la cementera, con sus explosiones no reguladas en aquel entonces para explotar la materia prima necesaria, estas provocaban vibraciones muy por encima de los niveles permisibles según la NOM-024-STPS y el temblor del ochenta y cinco, provocaron que los nacimientos de agua de este balneario natural tuvieran final en el año 2003.



Imagen no. 16.1, Fuente: Propia

Balneario “El Cortijo” en la actualidad

Aparentemente no se detecta existencia de tala desmesurada. Entre otras problemáticas, se han tenido casos de epidemia por dengue, inclusive, el mismo balneario, se ha convertido en un foco de sancudos y mosquitos, fuera de él existen debido a la existencia de acumulación de cacharas y mal cuidado del agua almacenada.

## 6. El Rincón (Delegación).

El rincón es una población que cuenta con 2598 habitantes Distribuidos en 518 viviendas, según el diagnóstico de salud del año 2017 el agua para el consumo humano se utiliza únicamente del garrafón o embotellada, 506 viviendas cuentan con servicio de drenaje mientras 12 utilizan fosa séptica, las principales actividades económicas se centran en compra venta de ganado bovino y avicultura para la venta de carne y huevos, también la siembra y cosecha de berries y aguacate para su exportación, así como caña de azúcar para su transformación en azúcar Refinada y Alcohol.

El servicio de recolección de residuos Sólidos Urbanos es perteneciente al SIMAR Tuxpan y brinda el servicio del día lunes al día sábado, sorprendentemente esta Delegación se encuentra muy limpia. Sin embargo, una de sus principales problemáticas es el cambio de uso de suelo que se ha presentado en los últimos años, se dice que el motivo que orilló a los propietarios de las parcelas fue la crisis por la que pasó el ingenio en el año del 2014.



Imagen No. 17, Fuente: propia

Pero, aparentemente lo que más aqueja a los habitantes de esta delegación son los fuertes olores desprendidos por los fuertes agroquímicos utilizados en los invernaderos más cercanos a la población, en especial los de la primera compañía que se ubicó en El Rincón, que por cierto, hoy en día supera en territorio al utilizado por la población.

“Cerritos” primer invernadero en existir dentro de esta delegación.

en El Rincón, que por

## 7. Ferrería de provincia. (Agencia Municipal).

Delegado: Cristian Uriel Sánchez García.

Ferrería es una comunidad que cuenta con aproximadamente 347 habitantes, y existen 78 casas habitadas, su principal fuente de sustento es la siembra y cosecha de maíz y hortalizas, para consumo propio y venta, así como el aguacate para su industrialización, motivo por el cual han existido bastantes cambios de uso de suelo y la agricultura de maíz va en descenso.

Entre otras problemáticas en esta comunidad, se tiene la que, por el hecho de ser una comunidad dividida en dos municipios, se presentan un mal acuerdo en la recolección de residuos, por la parte del municipio de Zapotiltic se lleva a cabo por un camión recolector perteneciente al SIMAR Sur Sureste ubicado en Tuxpan Jalisco una vez a la semana, sin embargo, este camión solo



Imagen No. 18, Fuente: propia

Tiradero clandestino a borde de camino hacia Ferrería.

sirve a las viviendas que pertenecen al Municipio de Zapotiltic, dejando a las personas provenientes del lado del municipio de Tamazula de Gordiano sin el servicio, ya que, este ayuntamiento actualmente no se hace responsable de brindar el servicio. Será por cuestiones de distancia, costos, porque existe un servicio recolector o la razón que sea, pero, con la pereza de las personas, trasladar los residuos hasta el hogar de algún conocido al otro lado de la comunidad, se imposibilita, lo que los obliga a quemar sus residuos o simplemente arrojarlos al lecho de su río para que esté se encargue de desaparecerlos.

Sin embargo, algunas personas comentan que el camión prestador del servicio por parte de SIMAR sí les brinda el servicio a las personas que viven en municipio de Tamazula de Gordiano, sin embargo, a cambio tienen que recibir una propina de al menos diez pesos, cantidad que aparentemente sólo un par de viviendas acceden a pagar. Haciendo comparaciones con el precio de un refresco de tamaño promedio que la mayoría de personas consume diariamente, diez pesos a la semana no es casi nada en comparación de 60 pesos semanales promedio, invertidos en bebidas refrescantes. Tristemente hay prioridades.

“Es mentira, aquí nadie tira basura al río” comenta anciana de 83 años perteneciente al territorio municipal de Tamazula. Cuando es evidente el tiradero de residuos que al arrojarlos no alcanzan a llegar al lecho. Al igual que el río, en el camino que va de Vista Hermosa a Ferrería, existen varios tiraderos clandestinos además de residuos distribuidos a lo largo del camino, pero existe la posibilidad de que ni los residuos distribuidos a lo largo del camino, ni todos los tiraderos clandestinos provengan de habitantes de Ferrería.

Y es que el camino va hasta la presa Vista Hermosa, la cual es muy visitada por turistas, los cuales parecen ser no muy conscientes, además de que el camino también es transitado principalmente para lograr llegar y salir de las distintas aguacateras de esa zona, y podrían ser también estos mismos cosechadores, aguacateros, mayordomos, quienes al no contar con contenedores, arrojan los residuos de sus lonches por el camino o específicamente en los tiraderos.

## 8. Huescalapa. (Delegación).

Delegado: Esther López Ortiz

Huescalapa, qué significa según sus habitantes, Lugar de piedra caliza, tiene una población



Imagen No. 19, Fuente: Propia

Jardín Principal de la Delegación con presencia de RSU la cal, además, existe la cría de ganado para la obtención de carne y leche, también se crían aves para la obtención de carne y huevo, la mayoría de veces para consumo propio y en la agricultura destaca únicamente el maíz.

El servicio de recolección asiste a la Delegación de lunes a sábado, no obstante, se detecta cómo a lo largo del arroyo que pasa por esta delegación existe la presencia de residuos que serán arrastrados en cuanto las lluvias comiencen. Un tema que aqueja bastante a los habitantes de esta delegación, son las partículas suspendidas de polvo provenientes de las caleras ubicadas dentro del territorio de esta delegación, actualmente tres.

de aproximadamente 4,815 habitantes. En Huescalapa existen 1,259 casas, de las cuales 1,242 están habitadas y todas ellas cuentan con servicio de agua potable y servicio de conexión a la red de drenaje. La principal actividad económica es la explotación del suelo para extracción de minerales como lo es



Imagen No. 20, Fuente: Propia

Presencia de RSU en arroyo de la DM

## 9. La cañada/ Taxinastla (Agencia Municipal).

Delegada: Enriqueta Quintero.

La Cañada es una comunidad conformada por 809 habitantes, la principal actividad económica es la agricultura, en la cual destaca la siembra de caña de azúcar y maíz, así como la avicultura y ganado bovino el cual es utilizado para la obtención de leche y carne y huevos la mayoría de veces para consumo propio, a excepción del caso de la caña de azúcar que es llevada al Ingenio Tamazula para ser procesada y obtener Azúcar y alcohol.



Imagen No. 21, Fuente: Propia

Deforestación en cerro Taxinastla.

quemazones o por tala, lucen deforestados.

El servicio de recolección asiste a esta AM los días lunes miércoles y viernes, pero sin ser diferente, existen habitantes específicos que optan por quemar sus residuos, o al igual que en Huescalapa, arrojarlos a su propio arroyo, el cual, comentan habitantes adultos mayores, antes era un río como tal, pero se fue secando hasta convertirse en arroyo. Hoy en día lo que más aqueja a los habitantes de La Cañada, es la falta de árboles en sus cerros, que por

## 10. San Rafael (Agencia Municipal).

Delegado: Alberto Macías Vargas

San Rafael, es una comunidad, que cuenta con un total de 420 habitantes distribuidos en 127 viviendas. Las principales actividades económicas se centran en la siembra de Caña de azúcar, al igual que las Agencias municipales vecinas para transformarse exactamente en lo mismo, Azúcar y alcohol. Las 113 viviendas consumen agua purificada, mientras que 14 consumen directamente la potable, mientras que las 127 viviendas totales, están conectadas al sistema de drenaje, el cual desemboca en el río. En cuanto a Residuos, el servicio de recolección por parte de SIMAR Sur Sureste, asiste los días martes y jueves.

No obstante, volviendo al tema de la inconsciencia, ciertos habitantes queman sus residuos constantemente, además, hay quienes los tiran al Río Coahuayana el cual es el que atraviesa esta población, la situación del río es crítica, “hay quienes tiran hasta animales” asegura madre de familia habitante de San Rafael. Además, se comenta, supuesta tira a orillas de este gran río, los residuos de parques y jardines provenientes de podas realizadas en otras agencias municipales y delegaciones cercanas, se especula por parte de los habitantes que estos hechos son realizados por parte de vehículos del mismo Ayuntamiento. Sin embargo, lo más probable es que estos actos se realicen por mismos vecinos a esta AM, para lo cual el Ayuntamiento invita a realizar las denuncias correspondientes al departamento de Ecología.



Imagen No 22. Fuente: Google Earth

Fotografía Aérea del territorio Municipal de Zapotiltic.

## CAPÍTULO V: RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES

### 1. Introducción

Después de analizar la situación de estas poblaciones, se pueden llegar a las conclusiones generales obtenidas después de reflexionar la información encontrada en los últimos capítulos y, de igual manera se logra responder a las preguntas de investigación con lo que se está más cerca de finalizar esta investigación.

Las problemáticas principales encontradas han sido, son y serán un reto para todos como habitantes y aún más para el gobierno.

### 2. Respuestas a las preguntas de Investigación

#### 1) ¿Cuáles son las principales problemáticas Ambientales en la Zona Metropolitana del sur de Jalisco?

La situación Medioambiental de los municipios que conforman la ZMSJ es crítica ante los hechos que actualmente ocurren y que realmente la gran mayoría pareciera estarse ignorando. En materia de agua, aire, sobreexplotaciones de recursos forestales, pérdida y desplazamiento de fauna, mala gestión de los residuos y pérdida de biodiversidad por el cambio de uso de suelo, cada municipio que conforma esta zona no se salva de más de una problemática.

En efecto, en algunos municipios la situación está peor que en otro, o en ciertos aspectos puede estar mejor, la verdad es que, las problemáticas que engloban más a los tres municipios, son la falta de educación ambiental, la tala clandestina y el cambio de uso de suelo indiscriminado para el cultivo de aguacate o moras, siendo esta última la problemática más alarmante y la que necesita de atención inmediata. En el siguiente capítulo se mencionan nuevamente las razones. La falta de educación ambiental se encuentra principalmente en las zonas rurales, es decir, delegaciones y AM en general. La tala

clandestina, se encuentra principalmente en Las CM de Zapotlán el Grande y Gómez Farías junto con su DM(San Andrés), y AM, de las cuales destacan; El Rodeo, La unión de Guadalupe y El Corralito, en este último, sus pobladores están realmente preocupados por este problema tan sensible pero a la vez saben que es una problemática muy difícil de combatir.

En cuanto a cambio de uso de suelo que no se ausenta en la ZMSJ, lo que más aquejó en las poblaciones, fueron las aguacateras, evidentemente, pues estas indiscriminadamente se sitúan en cualquier lugar, es impresionante como en la parte más alta de un cerro se tengan plantaciones de estos, los cuales, como se menciona en el Marco Teórico, no crean diferencia a la deforestación. En El Fresnito, comentan las personas, tienen escases de agua y las aguacateras fácilmente se abastecen de este recurso gracias a perforaciones clandestinas o a que ellos pagan mejor “las pipas”.

Lidiar con estas dos últimas problemáticas ha sido difícil y continuará siendo un muy grande reto, un proceso difícil y peligroso, que pondrá en riesgo a quienes se atrevan y que además cobrará algunas vidas, pero no aceptar el reto, será peor por las razones ya mencionadas a lo largo de este proyecto.

## 2) ¿Existe falta de cultura ambiental en los habitantes de los municipios de la Zona Metropolitana del Sur del Estado?

En efecto, la cultura ambiental está críticamente limitada. De los tres municipios, donde se promueve más la cultura ambiental y la práctica de hábitos y cuidados ambientales, es en la CM de Zapotlán el grande, sin embargo, sigue existiendo la necesidad de educar a más habitantes, inclusive en sus delegaciones y cabe mencionar que a diferencia de los otros municipios, es el Ayuntamiento que más atento y comprometido está a los hábitos ambientales, al menos en su cabecera.

La falta de cultura es un poco más alarmante en las zonas rurales, pues aunque son lugares con menos habitantes se pudiese llegar a pensar que no se tiene por qué tener problemas. Sin embargo, pensar eso es un gran problema más, las zonas rurales también son

vulnerables y tienen necesidad de estar informados en materia ambiental, como lo explica SEMARNAT en su artículo sobre la educación, en todas las edades y en todos los niveles educativos. Al igual que capacitarse para saber qué hacer en caso de alguna violación a las leyes ambientales y en donde pueden denunciarse.

- Y es que educación y conciencia están directamente entrelazadas a la cultura, sí no se tienen estas dos, no se puede tener una buena cultura Ambiental, y es por ahí por donde se debe comenzar para fomentar la solución a todos los demás problemas. Se les invita a los Ayuntamientos de la ZMSJ a colaborar más en este aspecto, sabemos que cambiar la ideología de un adulto tiene un alto grado de dificultad, ellos se cierran a entender porque es algo que nunca han vivido, porque como sabemos, fue hasta finales del año 1972, cuando se creó la primera subsecretaría de Medio Ambiente (SSMA), y en 1983 la PROFEPA, pero sin mucha eficiencia y a la vez sin dejar a desear, no eran dependencias de gran importancia. Se puede continuar enfocando en los más pequeños pero a la misma vez seguir insistiendo con estas personas difíciles.

### 3. Conclusiones Generales

Falta mucho por hacer en cuanto al cuidado del entorno y la seguridad del propio bienestar, sin embargo la realización de este proyecto en general, deja una sensación de satisfacción ya que la información recopilada, personalmente deja además de experiencias, enseñanzas sobre cosas que siquiera imaginaba, quien lea esta investigación y esté o no familiarizado con estos temas, estará aprendiendo también algo nuevo, además, se deja a reflexionar sobre la importancia que tiene el sector agrícola sustentable, además sobre cómo nos estamos llenando de residuos, debido a la alta demanda que se crea, la falta de cultura y la mala de estos en los tres Municipios de la zona, independientemente si es ZR o ZU . Para muchos es más fácil culpar a otros antes de asumir sus propias responsabilidades Ambientales.

Cada población es diferente, pero sin embargo se encuentran muchas similitudes entre sus problemáticas, todo se resume a la falta de Educación y conciencia y la deforestación, ésta, ya sea por tala, incendios o por el cambio de uso de suelo, pero, sin duda lo que más aqueja a los habitantes de la mayoría de poblaciones son las huertas de aguacate, fueron significativamente más mencionadas que los mismos berries. La industrialización agroalimentaria amenaza la sustentabilidad, así como otros factores de gran impacto.

La mala ideología de la ley de la vida inculca qué debemos reproducirnos, y como mexicanos este es un modelo de vida que difícilmente nos vemos no siguiéndolo, se ha normalizado la sobrepoblación y la misma constitución la ampara. Los pueblos están creciendo, las ciudades van creciendo también, esto lleva a las personas a tratar de cubrir sus necesidades a costa de diversas variables. Consumir y producir más alimentos, consumir más agua, producir más residuos, ocupar más espacio, incrementar la huella de carbono, alterar el OET para lograr tener lugar donde vivir, de aquí, la existencia de tantas fincas en lugares donde no habrían de existir, cerros, barrancas, a borde de ríos etc. evadiendo la previa Evaluación de Impacto Ambiental.

En fin, a costa de todo esto, la manera en qué estamos consumiendo los recursos nos está llevando al borde del abismo. Con este punto, quiero retomar el punto de la Educación Ambiental, y es que el problema anterior no podría considerarse gran problema, si se tuviera la capacidad, de razonamiento sobre lo que realmente tiene más valor, pero lastimosamente para la humanidad el verdadero valor se encuentra en nuestra comodidad y el dinero.

Se tiene lo necesario para cambiar, menos voluntad. Las tecnologías verdes cada día son más, la Educación Ambiental se imparte cada vez en cada vez más escuelas, lo malo es saber qué se limita a escuelas que forman parte de Grandes ciudades, dejándose de lado las Zonas Rurales y la parte triste de las tecnologías verdes es saber que aún con la creación de estas, su utilización se limita bastante, y es más triste porque cada día se tiene menos tiempo de prevenir tantos hechos de los que se lamentaría el resto de la humanidad, en el caso de la ZMSJ la más grande amenaza, la falta de agua y la pérdida de territorios forestales, cada día que pasa, es menor la posibilidad de poder revertir el daño ya causado.

Las tecnologías verdes cada día son más, la Educación Ambiental se imparte cada vez en cada vez más escuelas, lo malo es saber qué se limita a escuelas que forman parte de Grandes ciudades, dejándose de lado las Zonas Rurales y la parte triste de las tecnologías verdes es saber que aún con la creación de estas, su utilización se limita bastante.

Todo se reduce al buen uso del sentido común y a la lógica en nuestra vida diaria, la abatización de la inconsciencia de ciertas personas, en especial de las que tienen poder y grandes influencias, pues son los más grandes peligros para los Recursos. Con estas personas cada día más empoderadas, y no dejando de consentir nuestra pereza, las amenazas se convertirán en realidad, al estar cada vez más alejados de revertir o por lo menos mitigar estos daños. Esto realmente es preocupante, es devastador, saber que se cuenta con todo para hacer el gran cambio y no se haga nada al respecto. Se tiene todo, las tecnologías son buenas y el ingenio de las personas lo es más, de ahí que dejar de lado enseñarle al que ignora algo, porque es lo correcto. Por lo pronto, se continúa con la incertidumbre de no saber hasta qué punto la situación cambiará, si realmente cambiará, o sí se hará tarde.

## CAPÍTULO VI: INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS COMO PRINCIPAL AMENAZA DE LA SUSTENTABILIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN LA ZMSJ.

### 1. Introducción

Como se resuelve en las conclusiones generales, las principales problemáticas en la ZMSJ son: La falta de conciencia, la cual es un problema a nivel mundial y no solo algo que alarmante nuestra región, la otra gran problemática es la tala clandestina, sin embargo, el municipio de Zapotiltic provoca que esta problemática se descarte pues el índice de tala clandestina es bastante bajo, pero, como se menciona en el capítulo III; aparentemente no existe sobre explotación en el bosque ubicado dentro del territorio del municipio. Se considera es por el hecho que, como se menciona en el Capítulo II, El bosque de este municipio abarca 1,735 hectáreas de bosque, ósea, más de 14 mil hectáreas de diferencia al municipio de Gómez Farías y 10 mil hectáreas menos que en municipio de Zapotlán.

Entonces, la problemática que más nos ha estado perjudicando regionalmente son el crecimiento de las agroindustrias, esto abarca los tres municipios de la ZMSJ e inclusive municipios vecinos como Tamazula, Sayula y San Gabriel donde ya conocemos la tragedia que recientemente se tuvo a causa de la deforestación y los residuos de la tala clandestina, a la fecha, uno de los cuerpos de las víctimas no ha podido ser encontrado.

Tala clandestina	-Cambio de uso de suelo (ilegal). -Desplazo de cultivos tradicionales. -Contaminación de suelo y agua. -Enfermedades, malformaciones fetales, abortos, muerte.	Deforestación.  Muerte y desplazamiento de fauna.	CAMBIO CLIMÁTICO.
Incendios provocados			
Renta de tierras			
Uso de agroquímicos peligrosos			
Mal uso de agroquímicos	Escases y competencia por el recurso.	Problemas sociales.	
Perforaciones clandestinas o a base de corrupción (CONAGUA)			
Migración			
Corrupción y/o violaciones	Violencia, Amenazas.		

Tabla No. 1, Fuente: propia. Causas y consecuencias de la agroindustria.

## 2. El agro, motivo de orgullo y oportunidad.

Para algunos gobiernos es un orgullo ser los grandes del agro, y en efecto como se menciona en el capítulo 1, el agro ha impulsado la economía de la ZMSJ, el agro ha impulsado el desarrollo de infraestructura, cientos de nuevos negocios, empresas y micro empresas que lo proveen o le consumen, el agro emplea a cientos de miles de personas directa e indirectamente, e inclusive es el agro la oportunidad e ilusión y superación para migrantes.

Los migrantes son principalmente de Chiapas, Oaxaca y Guerrero estados donde ellos mismos dicen, no tienen oportunidad de progresar porque siquiera tienen oportunidad de empleo y quienes lo tienen apenas y ganan el actual salario mínimo. Escuchar hablar de su experiencia a los migrantes que se emplean como jornaleros en las agroindustrias, crean la impresión de que estén hablando de un Estados Unidos dentro de nuestro mismo País. Salen de sus tierras natales, donde dieron sus primeros pasos, dijeron sus primeras palabras, se criaron y crecieron, inclusive donde su familia creció también, familia que tienen que dejar atrás. Algunos después de la experiencia optan por no volver a esperar la próxima cosecha y prefieren rehacer su vida aquí.

En el caso de las empresas de Moras, la mayoría les provee transporte y hospedaje con servicios básicos de forma gratuita por el tiempo determinado en su contrato, esté normalmente es de seis meses, después de esos seis meses, a estos jornaleros se les brinda la opción de renovar contrato o de volver a sus tierras. Empresas comodiscolls (Agromev) les brindan a las personas que optaron por renovar contrato un transporte especial para visitar a los seres queridos en ciertas fechas especiales. En el caso de la industria cañera, traen a estas personas de igual manera, bajo contrato, y con apoyo de hospedaje con servicios básicos incluidos para ellos y su familia, apoyos para despena en caso de chubascos y para sus hijos educación primaria durante toda la zafra.

A cambio de todo esto, los jornaleros de la industria cañera cumplen con un horario de 6 a 8 horas para ganarse de 180 a 270 pesos aproximadamente, pues su paga depende de sus ganas y rapidez, un machuelo se les paga en 90 pesos y este puede ser cortado entre dos y cuatro horas. Los Jornaleros de las empresas de moras deben cumplir con un horario de ocho horas, en que en temporada de cosecha se llegan a convertir hasta en doce horas teniendo solo una de descanso. Su paga por jornada es de 200 pesos en promedio, en tiempo de cosecha, ganan dependiendo su rendimiento (cantidad de cajas cosechadas), en esa época, el promedio de pago recibido por día es de 350 pesos.

Su vida consiste en despertar aproximadamente a las 5:00-5.40 AM dependiendo de la cercanía del albergue con el rancho, trabajan de 7:00-7:30, descansan una hora a las once, su horario de salida es a las tres, sin embargo, no es usual salir a esta hora, mucho menos si se trata de tiempo de cosecha, o cómo el caso de las aguacateras, normalmente el horario de salida es a las cinco de la tarde, y, para cualquiera de ellos es mejor, ya que es más dinero ganado. A las 6 pm aproximadamente llegan a su casa temporal, la cual comparten con personas que si tienen suerte son personas conocidas desde su lugar de origen, dependiendo de la extensión de esta, muchas ocasiones solo existe un baño. La mayoría no cocina, compra su lonche y a la hora de la comida vuelven a comprar comida rápida o semi preparada, y es el motivo por el cual estas personas son usuarios potenciales de recipientes plásticos y unicel.

Muchas veces los jornaleros al terminar su contrato no quieren volver y salen de las casas de apoyo para conseguir un nuevo lugar donde vivir con nuevas personas y buscan un nuevo empleo, normalmente, si son varones, huertos de aguacate, donde la paga es hasta ahora la mejor. A pesar de no tener los beneficios gratuitos con los que contaban al ser empleados de una empresa de moras, buscan sus propios hogares en renta. Lo cierto es que en la ZMSJ encontrar una casa en renta se ha convertido en un verdadero dolor de cabeza al estar los precios tan altos debido a la demanda de estas.

### 3. Modelo alternativo de sustentabilidad en industrias agroalimentarias de la ZMSJ.

Para encontrar una empresa que tenga en cuenta los principios de sustentabilidad y cuidado de medio ambiente se debe buscar con mucha paciencia, y es que, a como se encuentra la problemática podría parecer que simplemente eso es imposible, ¿realmente puede existir un modelo alternativo sustentable en estas prácticas?. Lo cierto es que siempre había existido, como mencionamos en el capítulo 4, alguna vez se tuvieron sólo semillas criollas, alguna vez las parcelas gozaban de una diversidad de cultivos, los agroquímicos y los monocultivos no eran asuntos de cuidado o preocupación. En aquel entonces no eran unos cuantos los que decidían sobre nuestros bosques, suelo y agua.

Agroecología es la respuesta a la anterior pregunta, la agroecología es el modelo que anteriormente se nos hizo dejar de lado, es la agricultura tradicional en la que cada campesino cultivaba una diversidad de semillas nativas, no transgénicas, no monocultivos, abonos orgánicos, no agrotóxicos, sembrando salud y vida, no enfermedades y muerte. Es cierto, sin estimulación artificial el crecimiento siempre será más lento, sin embargo de tal forma se logra sostenibilidad. Es por eso que no la podemos perder, no debemos despreciarla ni dejarla de lado, la necesitamos.

No obstante, se imposibilita mantener este modelo sustentable en las actuales agroindustrias, los mejores logros obtenidos en la ZMSJ se reducen hasta ahora en contar con huertos orgánicos certificados, un auditor extranjero, después de una auditoría, es quien permite la utilización de cierto sello, ese caro sello, brinda la confiabilidad de que lo que estás comiendo proviene de un huerto orgánico. La revista *biodiversidad, sustento y cultura* menciona que la producción orgánica es sólo un proceso agropecuario que puede ser agroindustrial o en monocultivo, donde donde no se usan

ciertas sustancias tóxicas y se le da mucha importancia al consumidor y al ambiente. Esto nos explica qué al implementarse los monocultivos orgánicos, al continuar siendo monocultivos, este sigue siendo un tema capitalista, una agroecología capitalista.

La idea de recuperar todo lo perdido suena bastante complicado, hemos creado un lazo directo con el modelo agroindustrial, tanto como medio de empleo como de alimento, cierto, la mayor parte de los alimentos cultivados en la ZMSJ se exportan, pero, cómo se menciona en el Cap. IV, lo que no pasa la prueba de calidad se queda en nuestras mesas, además de estar también exportando alimentos provenientes de otros estados de la república donde seguramente se cultivaron bajo este modelo. Además lejos de estar combatiendo la agroecología capitalista, la estamos consintiendo, pues ha logrado un poder inigualable, tanto que las instituciones la adoptan y adaptan sus ofertas académicas a ella, como por ejemplo: las carreras de agrobiotecnología, agronegocios, industrias alimentarias e ingeniería en innovación agrícola sustentable, qué, lo sustentable nos lo siguen debiendo. Como ya sabemos, el principal objetivo es elevar al máximo tu producción y la calidad del producto (estéticamente).

Por mencionar un ejemplo, tenemos la oferta educativa de la Ingeniería en Agrobiotecnología, qué se abre paso entre las carreras más demandadas y es el mejor ejemplo para lo que se quiere dar a entender, a continuación se cita la información de promoción de dicha carrera;

*“La Agrobiotecnología se centra en el conjunto de aplicaciones tecnológicas en las cuales son utilizados sistemas biológicos u organismos vivos para la generación o modificación de productos con fines específicos dirigidos a la mejora de los sistemas agroalimentarios, con aplicaciones como: Mejoramiento genético, Micropropagación de plantas, Diagnóstico de plagas y enfermedades, Desarrollo de vacunas, Conservación de la biodiversidad agroalimentaria, Bioprocesos alimentarios, entre otros. La licenciatura en Agrobiotecnología del Centro Universitario del Sur es una respuesta a la dinámica productiva actual de la región la cual se percibe mediante la intensificación de cultivos agrícolas y las actividades propias de los sistemas agroalimentarios, esto aunado a los problemas globales de alimentación que debido al acelerado crecimiento de la población mundial se ha incrementado de manera exponencial la demanda de alimentos.”(Portal UDG, 2019.)*

Se observa que en la información se expone el problema y su solución sin prejuicios, modifican genéticamente los alimentos para maximizar su producción y ser capaces de cubrir la demanda que la sobrepoblación representa. Sin embargo, sabemos que esa no es la solución real, la agroindustria está trayendo más problemas que soluciones. Para realizar un cambio, primero se debe pensar la manera más racional para ello, no arrastrar diez problemas para tratar de resolver uno, en el caso de los Invernaderos de moras y aguacates, a estos los hace fuertes la exportación, ¿Los consumidores extranjeros tendrán idea sobre la problemática que están patrocinando?.

## CAPÍTULO VII: PRUEBAS PILOTO Y PROPUESTAS DE MEJORA

### 1. Introducción

En este capítulo se aborda lo que es la conclusión final de nuestra investigación, aquí se proponen los planes de acción estipulados que pueden ser convertidas en proyectos benéficos para cada una de las poblaciones que conforman la ZMS. Hasta ahora conocemos la importancia que tiene el cambiar el estilo de vida, de ello depende la conservación de las especies y de nuestra propia supervivencia.

El plan de acción es la herramienta que nos permite organizar y planificar las actividades a realizar en un determinado proyecto. Se diseñó un plan de acción como prueba piloto, el cual presenta en detalle las actividades, las personas, responsables, presupuestos de implantación de los objetivos y las metas. Se han desarrollado varios modelos de proyectos para darles seguimiento en los tres diferentes niveles Jerárquicos existentes de las poblaciones (Cabecera Municipal, Delegación o Agencia municipal), según sea el caso.

### 2. Propuestas de mejora

Cada población es diferente, tiene ubicaciones diferentes, diferentes ecosistemas, diferentes problemáticas, densidad de población, necesidades, etc. Pero todas tienen una necesidad en común, lograr tener un medio ambiente más sano, es por eso que se idea una estrategia que puede ser de gran potencialización de cambio, sobre todo en las zonas rurales, donde se ha concluido es donde la Educación Ambiental y la gestión de proyectos de esta índole se ausentan considerablemente.

Se encontró en la investigación, las delegaciones y agencias municipales no están formando del todo parte de estrategias y proyectos que las cabeceras municipales sí, y se es consciente que se dificulta para los mismos miembros de la dirección de ecología abarcar tanto, existe bastante trabajo con las cabeceras Municipales, y no se dan abasto para atender

todas las poblaciones que conforman sus municipios, mucho menos para tener vigilancia. De aquí surge la siguiente iniciativa ciudadana.

Ningún municipio cuenta con algo parecido a una Unidad de Gestión y Vigilancia Ambiental, y, en ninguno de los reglamentos de ecología y/o medio Ambiente de los municipios de la ZMSJ se menciona algo sobre el tema a excepción del reglamento del municipio de Zapotlán menciona, en su artículo 135. Sobre una Unidad de Inspección y Vigilancia que puede desplazarse a los lugares del municipio que crea conveniente y cuando crea conveniente después de haberse levantado una petición o documento, para evitar procesos de degradación a los ecosistemas municipales. Sin embargo, esto se limita sólo a la vigilancia e inspección por medio de oficios y peticiones.

La primera idea, debido a que no es tan fácil realizar una modificación a las leyes federales, pues estas indican la federación es la única responsable de inspeccionar, vigilar y multar, pero ¿Cómo pueden vigilar cada delegación o agencia municipal si siquiera pueden atender peticiones municipales?. La idea es asignar y capacitar a una persona local específica que estaría en cada comité de su respectiva agencia municipal o delegación, esta persona estará encargada de las cuestiones ambientales (informativas, preventivas y correctivas). Para ello, se asignaría una Unidad de Vigilancia Ambiental Municipal (UVAM) en cada uno de los Municipios, o en su caso, un UVAI que sería una Unidad de Vigilancia Ambiental Intermunicipal dependiendo si este lo pudiese brindar la Cabecera Municipal, o en el mejor de los casos, SEMADET.

Este último, sería el auxiliar de campo en la vigilancia en cuestión Ambiental en dichas Delegaciones y Agencias Municipales, capacitaría y asesoraría a cada miembro de comité de cada AM y DM, a ambos se les asignaría la capacidad de levantar multas en delitos menores, pero no sólo eso, sino también de brindar información y educación en materia Ambiental, además de fungir como vigilante de la gestión de proyectos Ambientales dentro de las poblaciones que serían de significancia en estas mismas. Aquí se incluye los planes de acción aplicables en las Zonas Rurales, no obstante, se resalta que como se mencionó al principio ninguna comunidad es igual a la otra y no todos los aspectos son completamente aplicables en los distintos niveles de municipalidad.

## **PROTOTIPO DE REGLAMENTO PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIO DEL UGVAM A COMUNIDADES RURALES DE LA ZMSJ.**

PUNTO 1: las disposiciones de este reglamento serán de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases generales para el servicio que una UGVAM debe prestar en las comunidades de la ZMSJ.

PUNTO 2: Para los efectos de este reglamento, se entenderá por:

- Áreas especiales de relevancia biológica: Aquellas áreas de uso público, que contienen representaciones biogeográficas en el ámbito municipal de uno o más ecosistemas, cuya belleza escénica es representativa, tienen valor científico, educativo y de recreo, y valor histórico para el Municipio por la existencia de flora y fauna así como sus posibilidades de uso en turismo ecológico.
- Centro de acopio: Lugar asignado para almacenar específicas clasificaciones de residuos.
- Comité: Conjunto de personas elegido por la asamblea comunitaria para administración, manejo y solución de las problemáticas de la comunidad.
- Comunidad: Conjunto de personas que habitan en un lugar determinado y comparten ciertas reglas e intereses (Agencias Municipales o Delegaciones).
- Gestión: Desarrollo de actividades para lograr objetivos específicos.
- Gestión Ambiental: Conjunto de actividades humanas que tiene por objeto el ordenamiento racional del ambiente.
- Multa: Cuota que debe pagar un infraccionado por falta o violación a los intereses de la comunidad o a algún punto de este reglamento.
- Unidad de Comité: Persona física voluntaria o elegida por asamblea comunitaria para, en conjunto del UVAM hacerse cargo de los asuntos y actividades correspondientes.
- UVAM : Unidad de Vigilancia Ambiental Municipal.
- UVAL: Unidad de Vigilancia Ambiental Local.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RP: Residuos peligrosos

PUNTO 3: Para el cumplimiento de sus objetivos el UVAM tendrá las siguientes características y valores:

- Buena presentación, conocimiento sobre el tema, capacidad para interactuar y relacionarse, Actitud positiva y de motivación, Capacidad de planificar, capacidad para ofrecer capacitación.
- Responsabilidad, empatía, humildad, positivismo, servicio, paciencia.

PUNTO 3: para el cumplimiento de sus objetivos el UVAM junto con la unidad del comité tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

UGVAM

- Estudiar, relacionar, conducir y aplicar la política ambiental Municipal.
- Planificar, gestionar y vigilar los proyectos aplicables en las distintas comunidades correspondientes.
- Realizar visitas aleatorias convenientes o en su caso, necesarias en cada una de las Comunidades para la gestión y revisión.
- Brindar en cada comunidad, información conveniente y necesaria en materia de Gestión Ambiental con el fin de promover la Educación Ambiental en todas las edades.
- Brindar información sobre las campañas a realizar.
- Elaborar informes mensuales sobre las actividades realizadas en cada una de las comunidades
- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos en la materia en bienes y zonas de jurisdicción municipal, y en asuntos que no estén expresamente atribuidas a la Federación o al Estados.
- La Capacitación a la unidad del Comité para la realización de las actividades que le correspondan.
- La protección y conservación de los recursos naturales de su territorio, flora, fauna y áreas especiales de relevancia biológica.
- Brindar información de capacitación sobre cómo y en dónde presentar una denuncia por violaciones Ambientales que pongan en riesgo lo mencionado en el punto anterior.

Unidad de comité.

- Recibir la capacitación por parte del UGVAM.

- La prevención y control de la contaminación por humo, en especial por fogatas realizadas para la quema de RSU.
- Notificar a la persona responsable del manejo de Agua Potable en caso de detección de mal uso y aprovechamiento no sustentable sobre está, para que estos lleven a cabo la correspondiente infracción.
- Fomentar la participación comunitaria en los acopios llevados a cabo.
- Formular y expedir Infracciones a quienes realicen actividades contaminantes con RSU o en su caso RP.
- Formular denuncias para quienes realicen actividades de cacería con especies protegidas.

PUNTO 4: las Multas deben ser autorizadas por el Comité comunitario y dependiendo del motivo de la infracción, estas no deberán ser excesivas.

A continuación, se presenta el análisis del proyecto por sus posibles impactos.

<b>UGVAM</b>			
<b>Viabilidad</b>	<b>Actividad:</b>	<b>Educación ambiental</b>	
	<b>Aporte y Beneficio</b>	<b>Restricciones y/o limitaciones</b>	<b>Factores críticos de éxito</b>
<b>Municipio</b>	Asignar a un Gestor Ambiental Municipal como Unidad de Vigilancia que fomentará la educación Ambiental por medio de Información y aplicación de proyectos de esta índole, que sean viables en las distintas comunidades Rurales.	Qué el municipio no tenga el presupuesto suficiente, vehículos o simplemente no esté interesado en ayudar a sus comunidades en este ámbito.	Qué el Municipio acceda a prestar este servicio, y qué tanto el comité de los delegados y agentes municipales cómo la comunidad, deseen involucrarse en las actividades y campañas a realizar.
	Impulsar entre la comunidad los valores ambientales. Demostrar cómo con estas herramientas se pueden lograr grandes resultados positivos en el cuidado y protección del Medio Ambiente.	Que la comunidad no quiera informarse y/o participar, o que no se tenga el alcance esperado.	Qué cada comunidad Rural fomente los valores ambientales que nos llevaran a la conservación y rescate de sus propios ecosistemas.
<b>Físico</b>	Instalar en cada comunidad Rural un lugar determinado y prestado o sugerido por el comité comunitario para servir como centro de acopio de las distintas campañas de esta índole a desarrollar. Se invitara e informará a todas las personas para su identificación y ubicación.	Qué el comité comunitario no tenga en su poder o alcance el concedernos un espacio dentro de su comunidad.	Que este programa tenga el alcance y resultados esperados, qué la población luzca más limpia inclusive sus cuerpos de agua, así mismo que la población se presente más consiente y asertiva.
<b>Natural y Ambiental</b>	Pláticas ambientales para fomentar la buena relación entre humanos y naturaleza y hacer ver a la comunidad cómo y porqué actualmente la relación es humanos vs naturaleza.	Falta de material, o falta de interés por participar en estas pláticas.	Qué la comunidad se deje convencer para participar en las pláticas y/o talleres, y comprendan la situación.
	Impartir información acerca de la riqueza ambiental encontrada en los recursos naturales de su territorio, flora, fauna y áreas de relevancia biológica de su propia comunidad, cuando estos están sanos.	Qué aun estando conscientes del valor que estas representan, no les interese protegerlas.	Qué los habitantes de estas comunidades tengan el conocimiento sobre la importancia del buen estado de sus ecosistemas.

<b>Social</b>	Colaborar para que se logre una separación primaria de residuos y compartir información sobre cómo se podrían aprovechar algunos de estos mismos.	Que los alumnos no se interesen. Los alumnos podría tomar el proyecto como algo temporal o ya sea que no le prestan la importancia debida.	Qué los habitantes decidan aplicar la separación primaria y, a la misma vez minimicen la generación de residuos.
<b>Cultural</b>	Con todas las actividades de Aporte y Beneficio, crear una actitud de conciencia y valores para el cuidado y protección del medio ambiente.	No tener los resultados deseados, que los intereses hayan afectado profundamente los resultados alejándonos del logro del objetivo.	Mejora de la Cultura Ambiental en la población de las comunidades Rurales.

Tabla no.2, Análisis del proyecto, impactos en actividades de educación Ambiental, tomando en cuenta su aporte, beneficio, sus limitaciones y los factores críticos de éxito.

La aplicabilidad de los diversos proyectos, se explica en la siguiente tabla. Cada cuadro, contiene un programa o proyecto aplicable en al menos un nivel de municipal, así mismo, con una “X” se determina qué Nivel y de qué Municipio es aplicable. Si actualmente ya cuentan con un programa o proyecto similar se señala con la letra “E” de existente.

Programas		Nivel municipal								
		AMG	DMG	CMG	AMZ	DMZ	CMZ	AMZG	DMZG	CMZG
<b>1</b>	Campañas de limpieza en cuencas	x	x	x	x	x	/	x	x	E
<b>2</b>	Acopio de baterías no recargables	x	x	x	x	x	E	x	x	E
<b>3</b>	Acopio de envases de PET	x	x	x	x	x	E	x	x	E
<b>4</b>	EA con talleres de sust. para adultos	x	x	x	x	x	E	x	x	E
<b>5</b>	Acopio de papel y Cartón	x	x	x	x	x	E	x	x	E
<b>6</b>	Campañas de Reforestación	E	E	E	x	x	E	x	x	E
<b>7</b>	Campaña de limpieza dentro de la población	E	E	E	x	x	E	x	x	E
<b>8</b>	Educación Ambiental para niños	x	x	/	x	x	x	x	x	E
<b>9</b>	Elaboración de un Reglamento de manejo de Agua	x	/	/	x	/	/	x	/	E

Tabla no. 3. Aplicabilidad de programas en los distintos tres niveles Municipales de los tres Municipios que conforman la ZMSJ.

Relación entre programas y proyectos.

<b>Propuestas de Programas</b>		<b>Proyectos</b>	
<b>1</b>	Acopio de papel, cartón, PET y baterías no recargables una día a la semana.	1.1	Establecimiento del punto de acopio.
		1.2	Equipamiento o gestión de equipo y señalización.
		1.3	Recibimiento de material
		1.4	Venta de material aprovechable
		1.5	Utilización del dinero para ofrecer artículos de despensa a cambio en las siguientes campañas.
<b>2</b>	Campañas de limpieza en cuencas	2.1	Ubicación de las AM o DM.
		2.2	Difusión e información.
		2.3	Colocación de redes en puntos estratégicos.
		2.4	Seguimiento.
<b>3</b>	Gestión de Educación Ambiental para adultos	3.1	Difusión.
		3.2	Establecimiento y acondicionamiento del lugar.
		3.3	Elaboración del Programa de temas a impartir.
		3.4	Impartición de pláticas y talleres.
<b>4</b>	Gestión de Educación Ambiental con talleres para niños	4.1	Acuerdos con maestros y directores de las escuelas.
		4.2	Programación de fechas y gestión de Materiales
		4.3	Impartición de los talleres
<b>5</b>	Elaboración de un Reglamento de manejo	5.1	Ubicación de las comunidades en

de Agua para aplicación de multas.		donde el sistema de Agua Potable sea independiente.
	5.2	Proponer la Elaboración del Reglamento a la asamblea comunitaria.
	5.3	Elaboración del reglamento.
	5.4	Aprobación de la asamblea.

Tabla no. 4, relación entre programas, proyectos y actividades.

#### Exposición de posibles Amenazas y su Solución.

La principal amenaza de esta iniciativa, sería no tener el apoyo por parte del correspondiente Ayuntamiento, Esto podría ser por tres motivos que expongo a continuación.

- Falta de presupuesto para el pago de la UGVAM.
- Falta de vehículos para trasladación de UGVAM
- Falta de interés por participar

#### Soluciones

- Para el primer motivo, se les recomendaría ocuparse en reclutar prestadores de Servicio Social y Practicantes, aunque, se especula no se tendrían resultados tan eficaces si estos no aportan las características que un UGVAM debe presentar.
- Ofrecer pago de transporte o subsidios de combustible.
- Convencerlos, primeramente, recordándoles la situación actual, la crisis Ambiental en la que estamos cayendo y tanta amenaza. Así mismo dándoles a conocer todos los beneficios Físicos, Naturales, sociales y culturales que un UGVAM puede aportar a su municipio además del prestigio al convertirse en un Ayuntamiento con poblaciones más Responsables.

En caso de no prestarse un lugar para que funcione como centro de acopio, se pueden realizar acuerdos con las mismas instituciones de estas AM y DM, para que mientras se llevan a cabo las pláticas de Educación Ambiental, sean ellos quienes realicen el acopio y serían estas mismas instituciones las beneficiadas con la venta del material aprovechable, este acopio sería llevado a cabo simplemente como campaña y no como concurso.

En caso de prestarse un lugar para que funcione como centro de acopio, se sabe que podría no sacarse mucho beneficio monetario de los RSU aprovechables, sin embargo, ante esto, se sugiere invitar a las diversas empresas, principalmente aguacateras e invernaderos cercanos a cada población, para que sean donantes de artículos de primera necesidad que puedan ser intercambiables a cambio de cierta cantidad o pesaje de RSU aprovechables, esto para fomentar y motivar aún más la participación.

### 3. Pruebas Piloto del plan de acción.

Como prueba piloto del plan de acción, desde el mes de marzo, a la fecha, se llevaron a cabo algunas pequeñas campañas de Gestión Ambiental dentro de un barrio ubicado en el Cortijo Municipio de Zapotiltic. Donde fue de gran relevancia estar fungiendo como centro de acopio de específicos residuos en mi Población, siguiendo los pasos aplicables del Pan de Acción.

Proyecto: Limpieza			
13 de Abril 2019	Plazo estimado: Un día		
Objetivo: Llevar a cabo una limpieza del camino principalmente de sus canaletas, las cuales desembocan en el río San Gerónimo.	Indicador:	Falta de cultura en las personas que transitan.	Lugar: camino Vista Hermosa-El Cortijo.
	Meta:	Realizar la limpieza para evitar que los RSU terminen en caudal del Río.	Alcance: Se realizó la limpieza satisfactoriamente.
	Frecuencia:	Por lo menos cada dos meses mientras se concientiza a la población.	
	Observaciones:	Fue muy cansado ya que, de 7 mujeres vecinas invitadas solo participaron 2.	

Tabla No. 5, Principales puntos del Proyecto de limpieza en canaletas del Camino Vista Hermosa-El Cortijo.

Proyecto: Acopio de Baterías alcalinas.			
Del 11 de Abril al 11 de Mayo.	Plazo estimado: Cuatro semanas.		
Objetivo: Llevar a cabo un acopio de estos RP.	Indicador:	Ausencia de contenedores y campañas recolectoras del residuo al alcance de la comunidad.	Lugar: Barrio propio.
	Meta:	Realizar campañas de concientización y acopio de este RP.	Alcance: Se tuvo muy buena participación por parte de los vecinos los cuales fueron no solo del propio barrio sino que participaron personas de otros.
	Frecuencia:	Al menos una vez al Mes.	
	Observaciones:	Se juntaron aprox. 5 kilos de este RP, los cuales ya fueron llevados al H. Ayto. de Zapotiltic.	

Tabla No. 6, Principales puntos del Proyecto de acopio de Baterías Alcalinas.

Proyecto: Acopio de Papel			
Del 11 de Abril al 11 de Mayo.	Plazo estimado: Cuatro semanas.		
Objetivo: Llevar a cabo un acopio del residuo.	Indicador:	Ausencia de contenedores y campañas recolectoras del residuo al alcance de la comunidad.	Lugar: barrio propio.
	Meta:	Realizar campañas de acopio de papel.	Alcance: Se tuvo muy buena participación por parte de las personas.
	Frecuencia:	Al menos una vez cada tres meses.	
	Observaciones :	Se juntaron aprox. 14 kilos, que serán donados a alumnos del ITCG para compra de contenedores especiales.	

Tabla No. 7, Principales puntos del Proyecto de acopio de papel.

Proyecto: Acopio de tapas de plástico.			
Del 2 de Marzo hasta la fecha.	Plazo estimado: Doce semanas.		
Objetivo: Llevar a cabo un acopio de estas tapas con un concepto Ambiental y Humanitario.	Indicador:	Ausencia de información sobre la utilidad humanitaria y aprovechamiento, así como promoción de las campañas en las pequeñas comunidades.	Lugar: barrio propio.
	Meta:	Realizar campañas de acopio de tapas de plástico.	Alcance: Se tuvo una excelente participación por parte de las personas de toda la comunidad en General
	Frecuencia:	Permanente.	
	Observaciones:	Se han juntado aprox. 15 kilos. Fueron llevadas una parte al H. Ayto. de Tamazula y el Resto a alumnos del ITCG para campaña.	

Tabla No. 8, Principales puntos del Proyecto del Acopio de tapas de plástico.



Imagen No. 23 y 24: Fuente: propia

Participantes de la limpieza de camino y canaletas.



Imagen No. 25, Fuente: propia

Pilas Alcalinas Acopiadas



Imagen No. 26, Fuente: propia.

Papel acopiado



Imágenes No. 27 y 28, Fuente: Propia

Acopio de tapas de plástico.

#### 4. Referencias bibliográficas.

Ancona, Ignacio. Mena, Eduardo. y Zapata, Gabriela. (2004) Ecología y Educación Ambiental. Mc Graw Hill. 233.

Anónimo. (2015). freno a la siembra de Transgénicos. 2000 agro, 114, 16.

Campbell, Neil. y Reece, Jane. 2007. Biología. Madrid España. Médica Panamericana.

Carrera, Pablo. Loyola, Enrique. Iglesias, Silvia. (2010) Impacto Ambiental ocasionado por la quema de caña de azúcar en Laredo Trujillo. Perú. 09.

Comisión Nacional de Áreas Naturales protegidas. 2015. Estrategia de Cambio Climático, desde las Áreas Naturales protegidas: una Convocatoria para la resiliencia de México. (2015-2020). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar, CONADESUCA 2015, Ficha técnica de la caña de Azúcar.

Diagnósticos de salud, Seguro Popular, Delegaciones y Agencias Municipales 2018,2019.

Kolbert, Elizabeth.(2015). La sexta extinción. Barcelona, España. Turoledo. 340.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial Federal. México. 2018.

Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. Diario Oficial Federal. México. 2012.

Mario Vinicio Huerta. (2015). Criterios de Sustentabilidad. Teorema Ambiental, 114, 28.

Nebel, Bernard J. (1999), Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible. México. Pretince Hall. 720.

Oficina Internacional del Trabajo Ginebra. (2001) Administración General del Medio Ambiente. Bogotá Colombia. Alfa Omega. 226.

Robledo Abad, C. 2014. Technical Guide on the Quantification on carbón benefits in ITTO projects. ITTO Technical Series No. 43 International Tropical Timber Organization Yokohama, Japan.

ZeMeka, C. 2008. Tropical Forest and Climate Change. ITTO Technical Series No. 33 International Tropical Timber Organization Yokohama, Japan.