**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

# "CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN. DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"

**PRESENTADO POR:**

**DORA YOLANDA VELIS**

**PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES**

**DOCENTE DIRECTOR**

**ING. OSCAR ARMANDO GUERRA CASTRO**

**COORDINADOR DE PROCESOS DE GRADO:**

**MSc. NERY ARMANDO FLORES GODOY**

**OCTUBRE, 2012**

**SANTA ANA EL SALVADOR CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

**VICERRECTORA ACADÉMICA**

**MASTER ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO**

**SECRETARIA GENERAL**

**DRA. ANA LETICIA DE AMAYA**

**FISCAL GENERAL**

**LCDO. FRANCISCO CRUZ LETONA**

**OCTUBRE, 2012**

**SANTA ANA EL SALVADOR CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DECANO**

**LCDO. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ**

**VICEDECANO**

**ING. WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRÓN**

**SECRETARIO**

**LCDO. VÍCTOR HUGO MERINO QUEZADA**

**COORDINADOR DE LOS PROCESOS DE GRADO PLAN ESPECIAL**

**MSc. NERY ARMANDO FLORES GODOY**

**OCTUBRE, 2012**

**SANTA ANA EL SALVADOR CENTROAMÉRICA**

# DEDICATORIA

**A DIOS TODO PODEROSO:**Ya que sin su ayuda hubiera sido difícil concluir este trabajo, puesto que como todo lo bueno que damos de nosotros mismos tiene que ser de beneficio para toda la humanidad y ojalá que este trabajo no sea letra muerta, sino que se practique lo que se lea para el bienestar de todas las personas.

**A MI MADRE:** Irma Albertina Velis Pérez que sin su apoyo moral hubiera sido difícil concluir este trabajo, puesto que fue mi amiga en todo momento que le dediqué, hubieron momentos que ya no quería seguir, porque consideraba muy difícil lo que hacía y ella me decía, siga adelante, pues el sueño de concluir su carrera debe de hacerse realidad, muchas gracias, mamá por ser tan buena conmigo, Dios la bendiga por siempre.

**A MI PADRE:** Oscar Armando Batres Smith, de grata recordación, por sus sabios consejos que me dio en vida para que siempre siguiera adelante y no desmayara, porque como él decía: “Si estudias siempre y aprendes cosas nuevas vas a triunfar en la vida: porque lo que tienes en la cabeza nadie te lo quita”.

**A MI HERMANO:** José Roberto García Velis, porque siempre estuvo presente en las buenas y en las dificultades que me causó el realizar este trabajo. Muchas gracias, José Roberto, como cariñosamente le digo.

**A MIS SOBRINOS:** Álvaro José García Aguirre y Priscila Joanna García Aguirre por llenarme de alegría cuando realizaba este trabajo y por el amor que me tienen que es correspondido.

**A MIS FAMILIARES:** Que siempre me han apoyado incondicionalmente.

# AGRADECIMIENTOS

A MI ASESOR: Ing. Oscar Armando Guerra Castro por asesorarme, siempre fue comprensivo y mi apoyo en todo momento en que realizaba este trabajo.

A MI COORDINADOR DE TRABAJO DE GRADO: Lic. Nery Armando Flores Godoy por sus sabios consejos.

A los Ingenieros del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (**CENTA)** por su amabilidad y sus conocimientos que sin su ayuda hubiera sido difícil concluir este trabajo.

Al Dr. Pedro Antonio Avilés, Coordinador de Equipo Comunitario de Salud Familiar Básico (Ecos Familiares) del Cantón Llano La Laguna, por su entrega a su carrera y por la valiosa ayuda que me proporcionó para enriquecer este trabajo.

AL DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES, por el profesionalismo de los catedráticos que ahí laboran.

# ÍNDICE

**INTRODUCCIÓN ..... i**

**CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 12**

1.1. El problema de investigación ..... 13

1.2. Enunciado del problema ..... 13

1.3. Delimitación ..... 13

1.4. Justificación ..... 14

1.5. Objetivos de la investigación ..... 18

1.5.1. Objetivo General ..... 18

1.5.2. Objetivos específicos ..... 18

1.6. Preguntas de investigación ..... 18

**CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO ..... 21**

2.1. Antecedentes históricos ..... 23

2.2. Conceptos de Medio Ambiente por diferentes autores ..... 34

2.3. Enfermedades por aguas contaminadas ..... 39

2.4. Contaminación del suelo ..... 40

2.5. Medio Ambiente y Desarrollo ..... 45

2.6. Gestión ecológica del riesgo ..... 47

2.7. Daños causados por la Tormenta Tropical 12 – E ..... 48

2.8. Vulnerabilidad del territorio salvadoreño. ..... 55

2.9. Pesticidas ..... 56

2.10. Agricultura orgánica en Ahuachapán ..... 63

**CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ..... 65**

3.1- Descripción del área de estudio ..... 66

3.1.1 Ubicación Geográfica ..... 66

3.1.2 Condiciones Climáticas ..... 68

3.1.3 Factores Edáficos ..... 69

3.2. El tipo de estudio ..... 69

3.3. La clase de investigación ..... 69

3.4. Definición del universo, conceptual y cualitativamente definido ..... 69

3.5. Determinación de la muestra ..... 69

3.6. Instrumentos a utilizar ..... 69

3.6.1. Guía de entrevista para las personas ..... 70

3.6.2. Guía de entrevistas para representantes de empresas que hayan aplicado medidas para eliminar la contaminación. ..... 70

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS **..... 72**

4.1. Ubicación geográfica ..... 73

4.2. Delimitación del área de trabajo ..... 80

4.3. Recolección de información por medio de entrevistas a los conocedores del tema ..... 80

4.4. Recolección de información por medio de entrevistas a los agricultores del Cantón Llano La Laguna del municipio de Ahuachapán. ..... 87

4.5. Recolección de información a personas afectadas por la tormenta Tropical 12 E.92

**CAPÍTULO V: CONCLUSIONES** ..... **101**

**Y RECOMENDACIONES** ..... **101**

**5.1. CONCLUSIONES** ..... **102**

**5.2. RECOMENDACIONES** ..... **103**

**DOCUMENTOS CONSULTADOS** ..... **104**

**ANEXOS** ..... **108**

# INTRODUCCIÓN

En esta investigación se pretende dar a conocer un problema de tipo ambiental provocado por la Tormenta Tropical 12 – E cuyo tema es la “contaminación producida por la Tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012””, para ello se busca incentivar el trato adecuado del medio ambiente y a la vez aprovechar los beneficios que el desarrollo de un proyecto pueda producir a la población que lo ejecuta.  En primer lugar trae beneficios económicos y por consecuencia mejoras en las condiciones de vida de las familias, además beneficia al medio ambiente y por ende a la salud de la comunidad.

El desarrollo de incentivos en la implementación de proyectos como este necesita del apoyo de entidades gubernamentales y de la empresa privada y sobre todo del compromiso desinteresado de sectores como educación, la misma familia, principalmente para buscar cambiar los patrones culturales existentes.

Por otra parte es necesario erradicar malos hábitos como el depositar la basura en cualquier lugar, puesto que ésta al aire libre produce residuos tóxicos, afectando las vías respiratorias de las personas, sobre todo las más vulnerables como son los niños y los adultos mayores.

Es difícil desarrollar ideas nuevas en nuestro medio, aunque muy usadas en otros países desarrollados, sobre todo porque se apela al cambio de actitudes ya

arraigadas en los individuos, pero es ahí donde se realizará el trabajo de esta investigación, tratando de hacer conciencia a la comunidad del Cantón Llano Laguna la importancia de no contaminar.

Este documento ha sido estructurado de tal forma que se inicia con una introducción de forma general del contenido de la investigación. Posteriormente se realiza un planteamiento del problema, lo que implica el problema de investigación, el enunciado del mismo y delimitación, la justificación de la investigación, así como los objetivos.

Posteriormente se presenta el diseño metodológico específicamente el tipo de estudio, la clase de investigación, definición del universo y la muestra.

Finalmente se hace referencia de los documentos consultados y los anexos respectivos.

# CAPÍTULO I

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1. El problema de investigación

“Contaminación producida por la Tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012”

## 1.2. Enunciado del problema

¿Qué problemas de contaminación provocó la Tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna del municipio de Ahuachapán, durante el primer semestre del año 2012?

En los últimos años la contaminaciónha aumentado considerablemente desmejorando la salud de la comunidad del Cantón Llano La Laguna, sin que hasta el momento se haya solucionado este problema.

En este sentido la implementación de este proyecto es viable para educar a la comunidad en no utilizar productos que provoquen la contaminación del medio ambiente.

## 1.3. Delimitación

Límites teóricos, la investigación enfoca el problema para buscar las mejores estrategias para solucionar el problema de contaminación ambiental. El espacio geográfico donde se llevará a cabo la investigación es en El Salvador,departamento

de Ahuachapán, municipio de Ahuachapán, específicamente en el Cantón Llano La Laguna.

El período de investigación comprenderá la última semana de febrero a agosto de 2012.

Ubicación contextual, en el campo socioeconómico es importante tomar precauciones para evitar que en el futuro la laguna El Espino se siga contaminando, puesto que ésta causa un grave daño a la salud de las personas, porque provoca afecciones de las vías respiratorias y esto redunda en un gasto, que podría evitarse si se tomaran las medidas preventivas necesarias y así lograr una comunidad saludable. Además, genera una imagen positiva de las ciudades y de las mismas personas y el país se enmarca en un contexto mundial en la no utilización de productos tóxicos que provocan contaminación.

En el contexto cultural, se enfoca la temática de forma tal que se busca inculcar el hábito de evitar que los pobladores de la comunidad depositen sustancias que expongan la salud de la población.

## 1.4. Justificación

Se estudiarán los problemas de contaminación que causóla tormenta Tropical 12 – E para concientizar a la población de la comunidad del Cantón Llano La Laguna, ya

que estaprovoca daños a la salud, sobre todo las personas más vulnerables, como los niños y adultos mayores.

La sociedad actual enfrenta numerosos problemas ambientales, por lo tanto en la sociedad en general y especialmente la comunidad del Cantón Llano La Laguna, se requiere un cambio de actitud hacia el medio ambiente, puesto que es la supervivencia humana la que se encuentra en peligro.

El propósito de diseñar este proyecto es: que pueda ser utilizado y practicado en otras comunidades con problemas similares, puesto que la sociedad actual enfrenta numerosos problemas ambientales y económicos.

Es importante, porque a partir de su implementación se darán a conocer las líneas estratégicas para desarrollar el programa adecuadamente y para futuros proyectos en la zona.

El programa beneficiará a la comunidad afectada y al municipio en general, especialmente a las personas que viven cerca de la Laguna El Espino en las colonias El Carmen y Las Brisas, debido a que ellas fueron afectadas directamente por la depresión tropical acaecida en el mes de octubre de 2011.

Muchas de esas familias perdieron sus casas, viéndose obligadas a irse a los albergues y algunas se negaban a hacerlo, puesto que les preocupaba perder sus

bienes materiales. Otras se fueron de posada donde familiares y como el agua inundó  sus casas, perdieron todo lo que tenían.

La contaminaciónaumentó, ya que las personas que vivían a la orilla de la laguna tenían animales domésticos que se ahogaron en la laguna, por ejemplo: aves de corral, conejos, perros, etc. Otro problema agravante es que al sur de dichas colonias hay un centro de menores y las aguas residuales de este centro desembocan en la laguna, contaminándola aún más. También hay cuatro callejones que cuando es invierno se convierten en ríos que crecen considerablemente y estos van a dar a la laguna y por esa razón cada invierno la laguna crece aún más

La laguna se salió tanto de su cauce que también afectó a una granja de conejos y peces que está bastante retirada de la laguna y según el comentario de la encargada de cuidar la granja: “habían mil conejos y que el agua entró por el portón principal y como los conejos estaban enjaulados, no les dio tiempo para poder liberarlos, por lo tanto no se salvó ningún conejo y esto provocó que se contaminara más la laguna por la descomposición de estos animales”.

También el agua afectó parte de la carretera que de Ahuachapán conduce a Guatemala, puesto que el agua se pasó al otro lado de la calle provocando la destrucción de una plantación de arroz.

Algunos lugareños comentan que ellos compraron sus terrenos confiados de que la laguna no les iba a afectar sus casas, porque la laguna, como dicen ellos, “era un pequeño charco”. Y eso no es mucho tiempo, puesto que esta persona que comentó esto tiene apenas ocho años de residir en la casa que fue afectada por la depresión tropical 12 – E.

Otra persona comentó que “tenía treinta y cinco años de vivir ahí y nunca se había salido la laguna tanto”, en su casa vivía su esposa, sus hijos y nietos, en total eran dieciséis personas, se pudo observar que su casa estaba completamente llena de agua, por lo tanto se declaró inhabitable y se vio obligada a desalojarla y ahora vive de posada en la casa de una de sus hijas y comentó que: “es lamentable la situación de pobreza en que se encuentra actualmente, porque el terreno de su hija es pequeño y tuvo que hacer una pequeña galera para estar con su familia”.

Esta situación ha provocado que la contaminación sea mayor, por lo tanto es necesario que se piense que de seguir con esta situación y no se solucione lo antes posible este problema, como comentaba un afectado: “La laguna va a crecer tanto que va a afectar a gran parte de la comunidad del Cantón Llano Laguna.

## 1.5. Objetivos de la investigación

### 1.5.1. Objetivo General

- Implementar métodos alternativos para disminuir la contaminación en el Cantón Llano La Laguna del municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán.

### 1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar los focos de infección que tiene la comunidad, debido a la contaminación producida por la Tormenta Tropical 12 – E y las prácticas de actividades agrícolas.

- Conocer las causas que provoca lacontaminación ambiental, como se produce, efectos nocivos y las medidas para controlarla.

- Conocer los efectos que producen sobre la salud, los ecosistemas y los bienes materiales los distintos contaminantes en la comunidad.

## 1.6. Preguntas de investigación

Ante el problema en estudio, surgen las interrogaciones que dirigirán la investigación que se enuncian a continuación:

1. **¿Cuáles son los factores de contaminación que afecten la salud de las personas de la comunidad del Cantón Llano La Laguna?**

   1.1. Olores desagradables que emanan de la Laguna El Espino, debido que algunos lugareños la utilizan como basurero, contaminando los mantos acuíferos.

   1.2. La construcción de viviendas en la playa de la laguna, debiendo ser esta un lugar protegido, puesto que esto provoca mayor contaminación, debido a que las aguas residuales van a parar directamente a la laguna.

   1.3. Las personas que carecen de agua potable van a lavar a la laguna, contaminándola aún más, por los residuos de detergentes y jabones que utilizan.

2. **¿Cuál es la causa principal de las inundaciones?**

   Las inundaciones se producen por la presencia de huracanes y tormentas o ciclones tropicales que se presentan en forma recurrente como sucedió en el año 2011 a nivel centroamericano, aumentando la escorrentía de la cuenca de las lagunas, lagos y ríos en forma considerable. Y la Laguna del Llano El Espino no fue la excepción, puesto que fueron afectadas por esta situación varias familias que viven en la colonia Las Brisas del Cantón Llano La Laguna.

3. **¿Qué produce en la salud de las personas un medio ambiente contaminado?**

   Problemas fisiológicos en niños y adultos más vulnerables.

4. **¿Cuáles son los problemas que enfrenta actualmente el país a causa de la modernización?**

- Una descontrolada y masiva circulación de vehículos, surgiendo los primeros síntomas de enfermedades respiratorias.
- El aumento de la población que despierta el interés de constructores de viviendas a edificar casas en zonas protegidas y de reserva natural, dañando los mantos acuíferos y erosionando la tierra, esto lleva a una degradación ambiental que da como resultados desastres naturales.

# CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO

# 2. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo está orientado a la recopilación de información secundaria, sobre la contaminación ambiental del suelo, agua y aire del Cantón Llano La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán.

En tal sentido, es necesario contar con información de distintos autores, para poder abordar el tema en cuestión para el presente caso, el de: “Contaminación producida por la tormenta Tropical 12-E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012”.

Ahuachapán poéticamente se le llama “la ciudad de los ausoles” por encontrarse en sus tierras ausoles naturales, muy admirados por los turistas, y que ahora son utilizados para obtener energía geotérmica para beneficio de El Salvador.

En el año de 1770 ya era cabecera Parroquial. El Título de Villa se le confirió el 22 de agosto de 1823 y el de Ciudad el 22 de febrero de 1862. En el año de 1869 fue declarada cabecera departamental.

El nombre indígena de Ahuachapán fue “Ahuachapa”, según versión del historiador don Juan López de Velasco, según un documento escrito en 1572.La población es de origen precolombino y fue fundada en el siglo V por Tribus Maya-Pokomanes y después conquistada por los pipiles.

Ahuachapán viene del nahuatt “Ahuat” roble o encino y “Chalcha” Casa. Su significado literal es: en la casa de los robles o encinos.

La Ciudad ha sido escenario de muchos hechos históricos. En el Llano El Espino se liberaron varias batallas: la del 22 de febrero de 1822 entre republicanos e imperialistas, siendo el triunfo de los salvadoreños y la del 12 de diciembre de 1944, entre las Fuerzas revolucionarias salvadoreñas exiliadas en Guatemala y los Gobiernistas Coronel Osorio Aguirre y Salinas. Los revolucionarios fueron vencidos.[1]

## 2.1. Antecedentes históricos

Como es bien conocido la contaminación ambiental no es un problema nuevo, este tiene connotaciones históricas.[2] El hombre va camino de envenenar toda la tierra sin dejar ningún posible refugio para una reserva de vida y salud. La degradación del medio ambiente se ha convertido en uno de los fenómenos esenciales de nuestra civilización. La humanidad se autodestruye. Hemos vivido mucho tiempo con la idea de que la naturaleza era un bien inagotable, gratuito y eterno. Hoy descubrimos por el contrario que la naturaleza no es un bien inagotable, sino un bien raro, no gratuito y si cada vez más caro de proteger, y no eterno, sino temporal, pues es muy frágil y corre el riesgo de desaparecer. Llevándose consigo en esta extinción, a la humanidad entera.[2]

[1] El Diario de Hoy, (2008. Elsalvador.com
[2]Biblioteca Salvat de grandes temas, 1975, p. 10

El Consejo de Europa dio en 1967 la siguiente definición: “Hay polución del aire cuando la presencia de una sustancia extraña o la variación importante en la proporción de sus constituyentes, es susceptible de provocar efectos perjudiciales o de crear molestias, teniendo en cuenta el estado de los conocimientos científicos del momento.[3]

**Agentes contaminantes.** Esas sustancias extrañas que provocan la contaminación atmosférica son los agentes contaminantes, gases y sólidos, que se concentran en suspensión en la atmósfera y cuyas potenciales fuentes de origen son los siguientes:

**a) Procesos industriales,** que a pesar de ciertas medidas preventivas, constituyen uno de los principales focos contaminantes

**b) Combustiones domésticas e industriales**, principalmente los combustibles, sólidos (carbón) que producen humos, polvo y óxido de azufre

**c) Vehículos de motor;** cuya densidad en las regiones muy urbanizadas determina una elevada contaminación atmosférica (óxido de carbono, plomo, óxido de nitrógeno, partículas sólidas). En Estados Unidos son los responsables de cerca de 60% del peso total de los contaminantes emitidos a la atmósfera, y en París de un 47% de los contaminantes atmosféricos.

[3] De Biblioteca Salvat. Definición de Contaminación del Consejo de Europa, 1967, p. 32

Los diez principales agentes de contaminación son:

**1. Dióxido de carbono:** Generalmente se origina en los procesos de combustión de la producción de energía, de la industria y de la clasificación doméstica. Se cree que la acumulación de este gas podría aumentar considerablemente la temperatura de la superficie terrestre y desarrollar desastres geoquímicos y ecológicos.

**2. Monóxido de carbono:** La producen las combustiones incompletas, en particular las de siderurgia, las refinerías de petróleo y los vehículos de motor. Algunos científicos afirman que este gas altamente nocivo puede afectar la estratósfera.

**3. Dióxido de azufre:** El humo procedente de las centrales eléctricas, de las fábricas, de los automóviles y del combustible de uso doméstico, contiene a menudo ácido sulfúrico. El aire así contaminado agrava las enfermedades del aparato respiratorio, corroe los árboles y los edificios de piedra caliza y afecta también algunos textiles sintéticos.

**4. Óxido de nitrógeno:** Son producidos por los motores de combustión interna, los aviones, los hornos, los incineradores, el uso excesivo de fertilizantes, incendios de bosques y las instalaciones industriales. Forman el smog de las grandes ciudades y pueden ocasionar infecciones respiratorias, entre ellos la bronquitis de los recién nacidos.

**5. Fosfatos:** Se ha encontrado en las aguas de cloaca y provienen, en particular, de los detergentes y de los fertilizantes químicos utilizados en exceso, así como de los residuos de la intensiva cría de animales. Los fosfatos constituyen uno de los factores principales de contaminación de los lagos y ríos.

**6. Mercurio:** La producen la utilización de combustibles fósiles, la industria cloro-alcalina, las centrales de energía eléctrica, la fabricación de pinturas, los procesos de labores de minas y de refinación y la preparación de pastas de papel. Constituye un grave contaminante de los alimentos, especialmente de los que provienen del mar, y es un veneno cuya acumulación afecta el sistema nervioso.

**7. Plomo:** La fuente principal de la contaminación de plomo es una materia antidetonante del petróleo, pero también contribuyen a ellas las fundiciones de ese metal, la industria química y los plaguicidas. Se trata de un tóxico que afecta las enzimas y altera el metabolismo celular, acumulándose en los sedimentos marinos y en el agua potable.

**8. Petróleo:** La contaminación es causada por la extracción del producto frente a las costas, su refinación, los accidentes de los buques petroleros y la evacuación que se efectúa durante el transporte.

**9.DDT y otros plaguicidas:** Incluso en concentraciones extremadamente bajas son muy tóxicas para los crustáceos. Dado que se utiliza preferentemente en la

agricultura, al ser acarreados por las aguas causan la muerte de los peces, destruyen su alimento y contaminan la alimentación del hombre. También pueden producir cáncer. Como su utilización reduce algunas especies de insectos útiles, contribuye a la aparición de nuevas plagas.

**10. Radiación:** En su mayoría se origina en la producción de energía atómica, la fabricación y prueba de armas de este tipo y los buques de propulsión nuclear. Es de gran importancia su empleo en la medicina y la investigación científica, pero a partir de ciertas dosis puede causar tumores malignos y mutacionesgenéticas.

En la atmósfera existen más de un centenar de sustancias contaminantes. Las principales son el dióxido de azufre, el dióxido de carbono o gas carbónico, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos gaseosos liberados tras una combustión incompleta de los hidrocarburos líquidos, el plomo, los fluoruros, etc.

El dióxido de carbono o gas carbónico proviene de la combustión de los compuestos orgánicos y las cantidades emitidas a la atmósfera son muy importantes, influyendo posiblemente en el recalentamiento atmosférico.El monóxido de carbono, junto a los hidrocarburos y óxidos de nitrógeno, constituyen tres de los contaminantes más frecuentes, cuyas fuentes principales provienen de los gases de escape de los automóviles.

De estos tres agentes contaminantes, monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno, este último es el que posee una toxicidad más elevada. Sin embargo, las concentraciones de óxidos de carbono observable en las grandes ciudades no son muy elevadas.

Entre las poluciones minerales se citan el flúor y sus derivados, de origen industrial, en donde se añade a la gasolina para impedir detonaciones (en cada litro de gasolina puede haber hasta 1 gramo de derivado de plomo). Solo en 1966 y en Estados Unidos se calcula que los automóviles descargaron en la atmósfera unas 200,000 toneladas de plomo. Los silicatos están presentes en la atmósfera contaminada de los alrededores de las fábricas de cemento y los óxidos de hierro en las zonas siderúrgicas.Otro agente agravante lo constituye el polvo y todo tipo de partículas sólidas que se depositan en las grandes aglomeraciones urbanas.

Durante la respiración solo la mayor parte de las partículas gruesas de polvo quedan retenidas en las fosas nasales, llegando las demás a los pulmones. La importancia cuantitativa de este tipo de contaminación es muy grande.

**Microclima urbano y contaminación atmosférica.** Las circunstancias climatológicas influyen de modo determinante en la distribución de la contaminación atmosférica.

Como señala la Organización Meteorológica Mundial “Para cualquier distribución de los focos de contaminación. La difusión de las impurezas está ampliamente gobernada por los cambios de viento y de temperatura existentes en la capa de aire yacente sobre la comarca urbana que llamaremos “capa ambiental”

De los diferentes parámetros meteorológicos es quizás el viento el más importante. El viento puede dispersar los agentes contaminantes emitidos en una zona determinada o incluso transportarlos lejos de su punto de emisión, su dirección y velocidad están en función de los cambios de temperatura, cuyo conocimiento es esencial desde el punto de vista de la contaminación atmosférica.

Entre las enfermedades que con mayor frecuencia se asocian a la polución del aire se encuentran: bronquitis, asmas, enfisema. Estudios realizados sobre una amplia base de población en diferentes países señalan que una enfermedad como el asma afecta del 3 al 5% de la población y que un 95% de ausencia al trabajo son debidos a enfermedades de tipo respiratorio. Los efectos de la contaminación sobre la mortalidad son difíciles de determinar, excepto en poblaciones pequeñas cuando por causas de la contaminación, se produce un aumento significativo del número de defunciones y en circunstancias excepcionales en las grandes ciudades.

Durante el smog de Londres de diciembre de 1952, cuando más de ocho millones de personas se vieron sometidas a una contaminación muy intensa. Los 4,000 muertos que se produjeron (una tasa diaria de 12.2 por cada 10,000 personas, víctimas de

dificultades respiratorias, tuvieron que ser atendidas en hospitales y en otros centros médicos. La relación entre la contaminaciónatmosférica y la enfermedad de cáncer ha sido muy debatida y objeto desde hace años de intensas investigaciones.

Investigaciones realizadas desde principio del siglo XX muestran que existen sustancias cancerígenas en varios hidrocarburos. Estos agentes cancerígenos son el 3-4 benzopireno, el metilcolantreno y otros, que en cantidades mínimas (0.0004 mg) son capaces de desarrollar tumores en animales de experimentación. Además de estas sustancias emitidas por los gases de escape de los vehículos de motor, se han determinado otros agentes de poder cancerígenos, como el carbón negro, utilizado en la fabricación de neumáticos para automóviles y, en especial, el amianto, que se utiliza en las guarniciones de frenos de los automóviles y que es responsable de gran número de tumores malignos.

A pesar de los estudios epidemiológicos realizados, no se puede afirmar con absoluta certeza que los vehículos de motor originen el cáncer de pulmón. En opinión de los especialistas, su influencia es, en todo caso, menor que la del tabaco (la frecuencia del cáncer bronquial es 50 veces superior en fumadores que en no fumadores).

Los efectos sobre el hombre de la contaminación atmosférica preocupan desde años en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud estableció hace algún tiempo

un cuadro de las concentraciones límites admisibles para el ser humano en el que se fijan cuatro índices de pureza del aire.

**Nivel 1.** La concentración y duración de la acción de las poluciones, es igual o inferior a los valores para los que no se observan ningún efecto directo o indirecto dado el actual estado de nuestros conocimientos.

**Nivel 2.** Las concentraciones y las duraciones de exposición son iguales o superiores a los valores para los que se observa una irritación en los órganos de los sentidos, efectos nocivos sobre la vegetación, reducción de la visibilidad u otros efectos desfavorables en el medio ambiente.

**Nivel 3.** Las concentraciones y las duraciones de exposición son iguales y superiores a los valores para los que probablemente habrá un ataque a las condiciones fisiológicas vitales o bien alteraciones que puedan ocasionar enfermedades crónicas o producir incluso una muerte prematura.

**Nivel 4.** Las concentraciones y las duraciones de exposición son iguales o superiores a los valores para los que habrá enfermedad aguda o muerte prematura en los grupos vulnerables de la población.

La contaminación atmosférica afecta por igual a todos los seres vivos. Pero ciertos agentes contaminantes se han puesto de manifiesto en el ganado bovino, en caballos, ovejas, así como en las abejas y en los gusanos de seda.

Llama la atención que en el perro, el animal más afectado por la contaminación ambiental, puesto que a menudo muestra signos evidentes de trastornos respiratorios y de molestias diversas. También los animales pueden ser afectados por la absorción de vegetales que conllevan productos contaminantes. Entre ellos figura el flúor, responsable de la enfermedad llamada clorosis, el plomo, que provoca trastornos digestivos, el molibdeno, que produce anemia y lesiones óseas, etc.

Se han utilizado ciertas plantas como indicadoras permanentes del grado de contaminación por los efectos que esta tiene en las funciones vitales (nutrición, crecimiento y reproducción). Por ejemplo, ha desaparecido el liquen en las grandes ciudades, en cambio se puede observar en núcleos urbanos no contaminados. El dióxido de azufre afecta a pinos y otras coníferas, causando estragos en algunos bosques. El flúor afecta el mecanismo hormonal de crecimiento de las coníferas, impidiendo la regeneración natural de los bosques. El pino silvestre es también muy sensible a dicha contaminación (el 30% son destruidos).

La influencia de la contaminación atmosférica en el patrimonio artístico de un país es asimismo muy grande. Muchos monumentos expuestos a la intemperie son atacados por humos y ácidos, siendo especialmente grave el problema de la “sulfatación” de

las piedras calizas. Desde hace años existe gran preocupación por estos problemas y muchas ciudades han emprendido una campaña de limpieza de sus edificios y monumentos históricos.

Aún sin caer en especulaciones de “ciencia ficción” cabe citar, por último, las consecuencias de algunas formas de contaminación podría poner en peligro el equilibrio de toda la biósfera. Tal es el caso del dióxido de carbono o gas carbónico, cuyo porcentaje en la atmósfera se ha incrementado en un 15% desde principios de siglo y sigue en ascenso por el aumento del tráfico aéreo y la potencia de los reactores gigantes. Dicho aumento de gas carbónico podría llegar a producir, según algunos especialistas, un recalentamiento de la atmósfera terrestre. (Salvat, Manuel, 1975, pp. 23, 35-46 - 48, 49).

Actualmente existe un grave problema de contaminación ambiental, debido al mal manejo que se le dan a los desechos sólidos y para (Océano, 1996) considera que:

Debe educarse a los individuos, no solo para que respeten la naturaleza, sino también para que si es preciso, superen el nivel de conocimiento poco acorde con posiciones racionales frente a cualquier problema. Los estudios demuestran que, los individuos analfabetas producen menos y se alimentan con mayor deficiencia y planifican peor su familia. (p. 1508).

## 2.2. Conceptos de Medio Ambiente por diferentes autores

Medrano (s/f), menciona varios conceptos del Medio Ambiente entre ellos:

1. Según la Conferencia de las Naciones Unidas, Medio Ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.
2. La Royal Commission of Envimmental Pollution del Reino Unido (2004), la define como: "La introducciòn por el hombre en el entorno de sustancias o energías propensa a causar riesgos a la salud humana, daño a los recursos vivos y a los sistemas ecológicos, en perjuicio a los bienes e infraestructuras y paisajes, o a interferir con los legítimos usos del entorno.

Estos desequilibrios ecológicos que hoy son una preocupación global, se manifiestan según el FOBOMADE[4](1992), a través de "problemas ambientales", como:

- Cambio climático global
- Pérdida de biodiversidad
- Escasez y mal uso del agua
- Pérdida y degradación de suelos
- Desertificación

"El Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo es una organización que articula organizaciones sociales, ambientalistas, instituciones académicas y personas

[4]FOBOMADE. Es el Foro Boliviano de Medio Ambiente y desarrollo

que trabajan en sus comunidades o en apoyo de ellas para la protección de su ambiente y recursos naturales. Sus ámbitos de acción, como instancia analítica y propositiva son la intervención en acciones nacionales en torno a políticas ambientales, seguimiento y fiscalización de la Gestiòn ambiental, apoyo a comunidades para la Gestiòn de conflictos ambientales, soberanía alimenticia, el ejercicio de derechos ambientales y la incorporación del enfoque de sustentabilidad en el debate político nacional a través de la promoción de actividades de uso sustentable de los recursos naturales por actores locales".

La contaminación atmosférica de origen natural está representada por la gran cantidad de partículas suspendidas provenientes de calles y caminos de tierra, comprendidas en las colonias Las Brisas y El Carmen. El aporte que hacen las calles de tierra corresponde aproximadamente a un 60& de las emisiones de polvo.

Los procesos emisores más relevantes corresponden a los de combustión, destacándose los de combustión externa como la quema de basura y leña a cielo abierto e incendios, las fogatas, las actividades industriales generalmente entre un 15 a 20% de la contaminación local, le siguen algunas actividades domésticas. Así por ejemplo, se conoce que en los alrededores de las colonias El Carmen y Las Brisas existen todavía muchas familias de bajos recursos económicos que utilizan la leña como combustible para cocinar.También provocancontaminación las pequeñas unidades productoras de ladrillo.

Los factores que  afectan la calidad del aire del Cantón Llano La Laguna son:

- Emisiones de tráfico vehicular
- Polvo levantado en vías de tierra a consecuencia del tráfico vehicular
- Quema de basura
- Quema estacional de campos agrícolas o áreas silvestres
- Uso de leña como combustible
- Emisiones industriales
- Emisión de olores por diversas fuentes
- Otros

La alta contaminación se debe principalmente al estado de las vías sin tratamiento como son las calles y caminos de tierra, las cuales se constituyen en un potencial emisor de partículas suspendidas, especialmente cuando el transporte público y privado circula por estas, como también por efecto de los vientos y procesos erosivos que contribuyen a la remoción y suspensión de tierra.

Las fuentes generadoras del impacto alteración de la calidad del aire son:

- Tránsito vehicular
- Quema de basura doméstica
- Incendios provocados
- Operación de maquinaria y equipo
- Disposición de residuos peligrosos

Los sectores que generan este tipo de impacto son:

- Industria
- Forestal
- Transporte

Según el trabajo de Vols[5] se ha extractado de una cartilla de educación ambiental, Medio ambiente y recursos naturales (2002), donde se indica que los problemas que ocasiona la contaminación del aire son: “la irritación de los ojos, conjuntivitis, enfermedades pulmonares, bronquitis, asma y otros, afecta también a las plantas destruyendo a las hojas que es por donde la planta respira, a los animales al igual que los humanos, les ocasiona problemas en los pulmones y como no reciben tratamiento mueren con facilidad”

La descomposición orgánica de los residuos sólidos tiene una incidencia determinada sobre la calidad del agua subterránea.

Por otro lado varias viviendas se encuentran ubicadas en las zonas cercanas a la laguna El Espino, echan sus aguas residuales y algunos residuos sólidos sobre el lecho de la laguna, lo que ocasiona que los niveles de contaminación hídrica se eleven.

[5]Vols., Ana (Responsable del Programa de tuberculosis del departamento de Salud (SEDES, 2008) En Tesis: Diagnóstico de la Contaminación Ambiental en la Provincia de Cercado del Departamento de Cochabamba.

Diferentes autores se pronuncian acerca de las aguas residuales, en este cometido, Delgadillo (2008), las define como: “aguas que provienen del sistema de abastecimiento de agua de una población, después de haber sido modificadas por diversos usos en actividades domésticas, industriales y comunitarias, siendo recogidas por la red de alcantarillado que las conducirá hacia un destino apropiado según su origen las aguas residuales resultado de la combinación de líquidos y residuos sólidos transportadas por el agua, que proviene de residencias, (…) y de actividades agrícolas, así como de las aguas subterráneas superficiales o de precipitación fluvial que también puede agregarse eventualmente al agua residual.

Según el mismo autor, de acuerdo a su origen, las aguas residuales pueden clasificarse como:

**Domésticos:** Son aquellos utilizados con fines domésticos (sanitarios, cocinas, etc) consisten básicamente en residuos humanos que llegan a las redes de alcantarillado por medio de descargas de instalaciones hidráulicas de las edificaciones.

**Industriales:** Son residuos líquidos generados en los procesos industriales. Poseen características específicas dependiendo del tipo de industria, infiltración y caudal adicionales, las aguas de infiltración penetran en el sistema de alcantarillado a través de los empalmes de las cañerías, paredes de las tuberías defectuosas.

**Pluviales:** son aguas de lluvia, que descargan grandes cantidades de agua sobre el suelo, tierra, hojas y otros residuos que puedan estar sobre el suelo.

Las aguas residuales domésticas de la colonia Las Brisas y el Centro de menores infractores van a desembocar a la laguna El Espino, causándole alto grado de contaminación.

Actualmente la laguna se encuentra sobrecargada. Esta situación no permite un funcionamiento adecuado. Algunos terrenos son irrigados por esta agua, trayendo consigo diferentes enfermedades.

Por su parte Lazarte (2006) señala: “Hoy en día, existen diferentes problemas de contaminación del medio ambiente, una de ellas es la disposición y el tratamiento de las aguas residuales. Este problema involucra a todos, porque la descarga de las aguas residuales con elevadas concentraciones de nutrientes y patógenos hacia el medio ambiente posibilita la contaminación y la eutrofización de los cuerpos de agua, causando, de esta manera, un impacto ambiental negativo.

## 2.3. Enfermedades por aguas contaminadas

Albarracion, Et al (2005) determinaron que: “Las enfermedades que se transmiten por vía digestiva, principalmente aquellas que se encuentran bajo el denominativo de Síndrome Diarreico adquieren importancia de primera magnitud, ya que se constituyen en las causas más frecuentes de mortalidad infantil de la población. La propagación de gérmenes entero patógenos alcanza niveles muy altos, las condiciones precarias de abastecimiento de agua y calidad de agua de consumo”

## 2.4. Contaminación del suelo

En una entrevista efectuada por Los Tiempos en septiembre 2007, según Gutiérrez, Edgar[6]: “Contaminación de los suelos se entiende como la introducciòn de elementos extraños o la existencia de niveles inusuales de un elemento propio, que por lo mismo y por agentes externos, genera un efecto nocivo para los organismos del suelo y sus consumidores, propagando el daño a otros sistemas como el agua y el aire y por ende a la cadena alimenticia de los seres vivos”

En el reportaje de Los Tiempos: (2007) se refiere a la contaminación de los suelos en el siguiente sentido: “El cielo y las aguas no son los únicos afectados por la contaminación, también lo está el suelo que es el que más impactos negativos han sufrido a lo largo de siglos de cosechas y de un crecimiento desenfrenado de la población.

No solo el agua y el cielo se contaminan, también el suelo a lo largo de las cosechas ha sufrido más contaminación y el crecimiento desenfrenado de la población según comentario de algunos agricultores que coinciden en lo siguiente: “Los suelos actualmente ya no son tan productivos como antes y esto es debido al mal manejo de los suelos en los procesos productivos y la sobreexplotación de los mismos.

Agrega, Herrera, G., en la misma entrevista: “Los suelos son degradados a causa de la basura y el uso excesivo de fertilizantes de los agricultores sin que hasta la fecha se mejore esta situación”

[6] Edgar Gutiérrez R, director de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias y Pecuarias de la UMSS

Según Vargas[7](2007): “Estamos acostumbrados a fertilizar los suelos y ni siquiera con los fertilizantes adecuados. Es necesario realizar primero un análisis de suelo para saber la cantidad de nutrientes que tiene y de acuerdo a eso añadir lo que le hace falta al cultivo, de tal manera que exista un balance, pero si se le dan más elementos químicos, en vez de aumentar su rendimiento, la tierra se va a contaminar y a intoxicar”

Se debe hacer uso adecuado de los fertilizantes, porque es un material químico que puede dotar de nutrientes a las plantas, mejorando su crecimiento por su producción en el conjunto de cultivo, por lo tanto no se debe abusar en el uso de fertilizantes. Su uso irracional llega a contaminar, a reducir, a degradar, los suelos químicamente, por eso es necesario un conocimiento abundante antes de la utilización de un químico.

Según equipo Maíz: “Las actuales sociedades industrializadas como Estados Unidos, Japón, Alemania y otras son las principales responsables de la destrucción del planeta Tierra” (2008, p. 7).

La sociedad actual enfrenta numerosos problemas ambientales, por lo tanto la sociedad en general y especialmente la estudiantil requiere un cambio de actitud hacia el medio ambiente, puesto que es la supervivencia humana la que se encuentra en peligro, por lo tanto es conveniente que se proteja el medio ambiente.

[7]Omar Vargas, Jefe de Unidad de Planificación. En Tesis. Diagnóstico de la Contaminación Ambiental en la Provincia Cercado del Departamento de Cochabamba

En El Salvador cada vez es peor la contaminación ambientalprovocada por los desechos sólidos, por lo tanto se hace necesario cambiar las costumbres de los salvadoreños, concientizándolos que al manejarlos adecuadamente disminuye la contaminación del medio ambiente.

Escribe Equipo Maíz (2008):No todos los seres humanos se relacionan igual con la naturaleza. En sociedades pasadas, había más respeto al medio ambiente, del cual se servían los seres humanos sin causarle daño.

Hoy, cuando existen medios de producción más avanzados, el daño ambiental es mayor, pero esto se debe a que en la sociedad actual, un grupito de grandes empresarios que manda en el mundo, viven del trabajo de millones de personas pobres. A ese grupito, para mantener sus privilegios y sus ganancias, no le importa dañar la naturaleza.

Los millonarios, dueños de grandes empresas ven la tierra como una riqueza que debe explotarse y no les interesa el daño que esto provoca, en cambio existen pueblos que por su tradición cultural y religiosas, consideran la tierra como algo sagrado, es la “Madre Tierra”, fuente de la vida y por eso debe ser tratada con respeto.

En el año 2000, según un informe publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que es conocido como GEO-2000, llegó a la

conclusión: "…el presente discurrir de las cosas es insostenible y ya no es unas opción posponer los remedios por más tiempo". Afecta a todos los ecosistemas conocidos. Este problema es global; es decir, afecta a todo el mundo; puesto que la contaminación ambiental nos afecta a todos por igual. (Equipo Maíz, 2008, pp. 25 – 27 - 32).

Con el calentamiento global del planeta se ve afectado el clima que trae consigo muchos problemas del medio ambiente y esto provoca problemas mundiales. Según un informe de 1995 de las Naciones Unidas el ser humano es el causante de este calentamiento. Los expertos de la organización Meteorológica Mundial y del Programa Ambiental de las Naciones Unidas, donde participan 2 000 científicos de 130 países, predicen que: "la temperatura de la Tierra podría aumentar en 5.8º C, durante el presente siglo, mucho más que en el siglo XIX, cuando aumentó 0.5º C. Los primeros seis años del siglo XXI fueron los más calientes de los últimos 100 años".

Lo más impactante de esta situación es que en el mes de septiembre de 2005, se llegó al record de la menor superficie cubierta de hielo en el Polo Norte. Se están destruyendo los ecosistemas de miles de años y está amenazada la supervivencia de los osos polares y otras especies". Pero los responsables de esta situación son: Los dueños de 122 grandes empresas que generan el 20% del dióxido de carbono del planeta. (pp. 33, 34 y 35).

La causa del cambio climático es la emisión de dióxido de carbono, este gas es producido por la quema de combustibles, como el petróleo, el carbón y el gas natural y según (Equipo Maíz, 2008).

Buena parte del bióxido de carbono se quema en la atmósfera, que es una envoltura de gases que rodea la Tierra. Al acumularse ahí, impide que buena parte de la energía solar, que entra cada día a la Tierra, pueda salir hacia el espacio. Por eso es que la Tierra se calienta cada día más y provoca que haya más ciclones, huracanes, sequías, días de calor, etc. El país, que produce más dióxido de carbono es Estados Unidos, que genera el 36% del total mundial. También se produce mucho en Europa y Japón. Otro problema muy grave es el uso de fertilizantes con alto contenido de nitrógeno. La liberación incontrolada de nitrógeno altera el crecimiento y la composición de las especies y reduce la diversidad de las mismas. (pp. 35, 37).

Otro de los graves problemas del deterioro ambiental es la migración del campo a las ciudades según estudios realizados por Equipo Maíz, 2008:Desde el año 2007, la mitad de la humanidad vive en ciudades. La construcción de edificios y otras infraestructuras es el fenómeno que más profundamente altera el hábitat natural. Hemos hecho un breve recorrido sobre algunos de los aspectos que ponen en peligro la vida del planeta Tierra. Vamos a ver de cerca las características de esta crisis ambiental en Centroamérica y especialmente en El Salvador.

Según Lungo, M. y Baires, S., 1996. El crecimiento poblacional que presenta más cercanía a umbrales críticos son: en primer lugar, el aprovisionamiento de agua potable y el tratamiento de los desechos y el saneamiento, vienen luego la disponibilidad de tierra urbana y la dotación de energía, por último se encuentra la contaminación del aire, la disminución de espacios libres y el deterioro de la flora urbana y las condiciones climáticas. (p. 15).

Lungo, M. y Baires, S., 1996 exponen: “El tratamiento de desechos sólidos y fósiles y el saneamiento ambiental en general constituyen otro de los puntos de presión más críticas” del AMMS. (P. 17).

## 2.5. Medio Ambiente y Desarrollo

Escribe Equipo Maíz, 2008: El modelo de vida de la gente, grupos y sociedades más ricas significa “muerte” para el resto de los seres humanos. Una calidad de vida que solo es posible para unas pocas personas o grupos a expensas de millones de otras personas mantenidas en la miseria, es una ofensa a esas grandes mayorías.

La calidad de vida comienza con esta premisa: que todas las personas del planeta tengan los servicios básicos y las condiciones socio- ambientales para una vida digna y feliz.

Las grandes empresas aceptan que se debe proteger la naturaleza y tomar algunas medidas, pero no cuestionan el sistema económico y mucho menos las medidas

económicas que lo sustentan. Estos grupos utilizan una expresión muy de moda en la actualidad: desarrollo sostenible. Es una expresión bonita que en apariencia dice que el actual sistema económico puede seguir creciendo, solamente se trata de tomar algunas medidas para “proteger” la naturaleza. Ninguna de estas medidas llega a la raíz del problema que es, ni más ni menos, el actual sistema económico de la sociedad.

Esta manera de ver la relación entre la naturaleza y el bienestar es acompañada por una abundante publicidad que nos bombardea con estas expresiones productos verdes, comerciantes eco-eficientes, empresas ecológicas, proyectos sostenibles, hoteles y playas eco turísticas y “respete la naturaleza”, “recicle”, “conserve lo verde”(pp. 55-56).

Según opiniones de los gobiernos y organizaciones internacionales en Asociación de Equipo Maíz, 2008. Los gobiernos y muchos organismos internacionales como el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Fondo Monetario Internacional (FM), y otros de las Naciones Unidas (ONU) comparten la idea que la destrucción de la naturaleza es un problema de conciencia y por eso invierten dinero en programas para crear conciencia en la población y en las empresas.  Suelen decirnos que TODA LA GENTE es responsable del deterioro de los recursos naturales.  Con esta afirmación ocultan la verdad.

La principal responsabilidad de la destrucción de la naturaleza recae en las formas de producir de grandes empresas nacionales y transnacionales y en las políticas económicas de los gobiernos de los países industrializados, porque generan la mayor parte del dióxido de carbono y destruyen los bosques.

## 2.6. Gestión ecológica del riesgo

Es preocupante actualmente la situación de riesgo que vive la inmensa población globalmente y esta situación preocupa especialmente a El Salvador, por su escaso territorio, puesto que cada día se destruyen árboles por la construcción de viviendas, fábricas, iglesias, clubes deportivos, terminales de buses, etc. esto conlleva a la destrucción de una inmensa cantidad de árboles.

La Asociación de Equipo Maíz, 2008 está preocupada por esta situación y según la opinión de ellos.En la gestión Ecológica del Riesgo, los desastres tienen causas que se pueden identificar. Nunca son la manifestación de riesgos no manejados. Es decir, si sucede un desastre es porque no se actuó a tiempo sobre el riesgo. Por ejemplo, si en una comunidad varias personas sufren los efectos de la intoxicación de productos químicos, eso no es cuestión de mala suerte. La causa está bien definida: una empresa no está tratando adecuadamente sus desechos tóxicos, no cambiar el sistema económico que crea desigualdad y pobreza, que destruye la naturaleza, que promueve un consumo desenfrenado de unos pocos, por otro sistema económico, que propicie condiciones de igualdad y equidad, respeto a la naturaleza y que se preocupe por la calidad de vida de toda la población. Y por

último la ayuda de emergencias muchas veces se ocupa para hacer propaganda y ganar personas adeptas a determinada posición política, ideológica o religiosa.

La Gestión Ecológica del Riesgo promueve la autonomía a nivel local y la transparencia en el uso y control de los recursos, así mismo, los centros de decisión están próximos a la comunidad y la población se impidió, se le dejó hacer…y por eso el riesgo se convirtió en un desastre. Los desastres son PRODUCTO DE PROCESOS POLÍTICOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES QUE MARGINAN A LA GENTE, la empujan a vivir en la miseria y en condiciones de vulnerabilidad.

## 2.7. Daños causados por la Tormenta Tropical 12 – E

Este fenómeno natural afectó varios negocios y aproximadamente doscientas familias residentes en las comunidades Las Brisas y El Carmen. Los lugareños estaban temerosos que el año 2012 fuera igual o peor que el anterior, más sin embargo este año no se repitió esta historia, Morán, O.[8] (2012) comentó: “Ninguna autoridad local ha ejecutado obras de mitigación en la zona”(periodicoequilibrium).

Según Morán, O. en un reportaje realizado a Delmy Nohemy Madrid, residente en la colonia Las Brisas menciona que: “El año pasado, durante la inundación, vinieron las autoridades Protección Civil y de la alcaldía, nos querían evacuar, pero mejor nos fuimos a albergar a una iglesia que está en nuestra misma comunidad”.

[8]Omar Morán, equilibrio. Com. 20 de abril 2012

Otro lugareño en el mismo reportaje comentó que dejó su vivienda durante varias semanas y se fue a vivir donde unos parientes. El recuerda que durante la depresión tropical 12-E, sólo en la colonia Las Brisas resultaron damnificadas aproximadamente cincuenta familias, explicó que en esta ocasión el nivel de la laguna subió casi dos metros, lo que provocó pérdidas materiales como ropa y electrodomésticos. Agregó que se realizó una reunión entre el alcalde de Ahuachapán, Rafael Morán Orellana, y el Secretario de Vulnerabilidad, Jorge Meléndez.

“Hicieron el levantamiento técnico de la laguna y han hecho la recomendación de donde se podría hacer el desagüe artificial, creo que en este momento el inconveniente es que hay unas propiedades privadas y no hay un acuerdo con los propietarios para desarrollar las recomendaciones que se han dado para hacer el desagüe artificial”, dijo.

Reconoció que esta obra es cara y que el Gobierno Central tendría que apoyarla. El gobernador agregó que en caso que estas personas se vean nuevamente afectadas, cuentan con los albergues para asistir a los damnificados, para evitar desgracias mayores, se han capacitado solo en la zona a trece comisiones que son conformadas por veinte personas cada una.

Según Díaz Zambrano[9] del Diario de Hoy, 2012. “Sufrieron inundaciones más de 200 habitantes que residen en los alrededores de la laguna. Asimismo, los negocios y cultivos aledaños de la laguna”.

La lluvia que cayó durante más de 10 días hizo que el agua llegara hasta el techo de las viviendas al desbordarse la laguna. El problema sucedió debido a que la laguna del Llano El Espino no tiene un desagüe. Además del agua que evacuan las colonias El Carmen, Las Viñas, San José, Venecia, Un Rancho y un Lucero, Las Hortalizas y Carrillos también recibió toda el agua llovida en esos días.

Es inconveniente realizar un desagüe, según el alcalde de Ahuachapán, Rafael Morán Orellana, puesto que se necesita una inversión de más de 500 mil dólares para colocar una tubería que lleve toda el agua hasta una quebrada que va a desembocar al río Paz.

El alcalde expuso el proyecto ante las autoridades del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), pero hasta la fecha no ha recibido respuesta.

Para los propietarios de negocios en la zona, así como los mismos habitantes, la situación es difícil. Sin embargo según el propietario del restaurante Brisas de Santa Mónica, JoséCastaneda, a pesar de la gravedad del caso no han recibido ayuda de

[9]Zambrano Diaz, R. Eldiariodehoy.com. 23 de Marzo de 2012

las diferentes entidades. La Tormenta Tropical 12 – E afectó de igual manera la calle principal de la Colonia Las Brisaspor una fuga de agua potable.

Según Castro, A. del Diario de Hoy en un reportaje realizado a Margarita Castaneda quien manifestó: “Afecta porque entra más agua y como no hay para donde sacarla, la laguna sube un poco”, quien perdió su casa por las inundaciones.

**Figura 1:** Fuga de agua potable en la calle principal de la Colonia Las Brisas

**Fuente:** Foto: Ángela Castro de El Diario de Hoy

Otra de las afectadas es María Lidia Valiente, quien hace una semana regresó a su vivienda, situada a unos cinco metros de la parte que aún está llena de agua. “Yo he

visto cómo en estos días, en vez de ir para abajo, el nivel ha aumentado. Nosotros creemos que en parte tiene que ver el derrame de agua que hay en las tuberías", indicó ella, quién no ocultó su temor de que pese a que en su casa ya no hay agua llovida, si la laguna sigue aumentando el nivel, su vivienda se vuelva a inundar como el mes pasado.

El día 12 de octubre de 2011 a las 12:02:38 quedó marcado para siempre en la mente de los residentes de las colonias aledañas a la laguna El Espino, según Noticias de elsalvador.com: "La Laguna El Espino en Ahuachapán se desbordó esta mañana. Informaron que se encuentran a la espera de la ayuda de las autoridades.

Fueron más de 47 casas inundadas en la laguna del Llano el Espino según Adicción/Music. 2011: "Las personas están viviendo en las calles, otras en albergues. Algunas personas perdieron todas sus pertenencias. Lilian Flores una de las afectadas expresó: "que perdió todo y que vio flotar ropa, muebles, todos nuestros bienes"

Las constantes lluvias provocaron la inundación de la laguna del Llano El Espino, a tal punto que el agua sobrepasó los niveles; es decir, se desbordó hasta cubrir un carril de la carretera que va hacia Guatemala, obstaculizando el paso en la carretera Internacional Las Chinamas y suspendiendo labores de 15 negocios aledaños.

**Figura 2:** Pérdidas materiales provocadas por las lluvias en la Colonia Las Brisas

**Fuente: Foto:** AdiccionMusic. 2011

La Laguna El Espino se contamina cada vez más, puesto que sigue recibiendo las descargas de aguas servidas. Según publicación de Morán, O[10]. de la prensa: "La Alcaldía de Ahuachapán y pobladores de las comunidades aledañas a la laguna, están haciendo desde hace varios meses trabajos de limpieza. Sin embargo, esto no es suficiente, pues a diario una gran cantidad de desechos sólidos van a parar a la orilla de la laguna.

[10]Morán, O. Contaminación en Laguna El Espino. La Prensa, 25 de mayo de 2008

**Figura 3:** Lavaderos ubicados dentro de la Laguna El Espino y personas en plena acción lavando ropa,  contaminándola con detergentes y jabones.

**Fuente:** Omar Moran de Equilibrium.com

Bolsas, botellas plásticas, envases, zapatos y hasta animales en avanzado estado de descomposición es parte de lo que los residentes de la zona sacan de los alrededores.

Ana Lilian Flores, habitante de la colonia Las Brisas, ubicada a pocos metros de la laguna, asegura que los desechos llegan a la laguna porque algunos pobladores botan la basura en quebradas cercanas y en lugares no autorizados, y que posteriormente las aguas arrastran la basura.

Ella recordó que cuando las autoridades municipales iniciaron trabajos de limpieza en el sector, también les ofrecieron realizar proyectos de mitigación para evitar que este sitio siguiera contaminándose.

## 2.8. Vulnerabilidad del territorio salvadoreño.

Según Gochez, R. E.[11]: "El Salvador tiene 21,040 $Km^2$ y está conformado por 14 departamentos y 262 municipios (…). Los recursos agua, aire, suelo y diversidad biológica se encuentran seriamente deteriorados. Según el informe Nacional del Medio Ambiente de 2002, El Salvador está próximo a llegar a punto de irreversibilidad. Es decir, urge tomar acciones conjuntas en pro de las presentes y futuras generaciones".

El mismo autor señala que: La contaminación atmosférica representa un problema predominantemente metropolitano, determinado por los altos índices de concentración de vehículos e industrias en San Salvador y La Libertad. El 70% de las emisiones de aire provienen de la flota vehicular. Con respecto a la calidad del suelo, se sostiene que más de la mitad del territorio nacional está siendo utilizado en forma inapropiada. En El Salvador se ha reportado tasas de erosión de 69 toneladas de suelo, (...).

Se creó el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (www.marn.gob.sv) y el Servicio Nacional de Estudios Territoriales (www.snet.gov.sv) , así como

[11]Gochez, R. E. Sostenibilidad y Gestiòn ambiental. 12/09/2007. www. Gestiòn ols.com

tambiénen aprobar la Ley del Medio Ambiente y sus reglamentos. Estos han sido pasos en la dirección correcta, pero insuficientes para que el desarrollo de El Salvador sea sostenible.

El problema ambiental solo puede solucionarse con el concurso de todos los sectores: empresarial, académico, social y político. No obstante, El Salvador enfrenta obstáculos para hacerlo: poca educación ambiental (costumbres de lanzar papeles y basura al suelo).

## 2.9. Pesticida

Es un veneno creado para exterminar o controlar organismos vivos como malezas, bichos, arañas o cualquier otra cosa que usted no quiere que viva en su casa. Los aerosoles contra las cucarachas y las hormigas, las bombas contra las pulgas, los raticidas, los herbicidas y las bolas de naftalina son ejemplos de pesticidas.

Todos los pesticidas son potencialmente dañinos. Los pesticidas deben usarse como último recurso. Los pesticidas en aerosol y los nebulizadores (bombas contra insectos) son los más dañinos y se debe evitar su uso en los programas de cuidado de niños ¿Qué tipo de pesticidas existen? Existen muchos tipos de pesticidas y marcas comerciales en el mercado para exterminar plagas específicas. Por ejemplo, un herbicida que mata la maleza es un pesticida. Aquí encontrará un tipo de pesticidas y el tipo de plagas que exterminan.

**Cuadro 1:** Tipo de pesticidas y el tipo de plagas que exterminan.

| PESTICIDAS | PLAGAS |
|---|---|
| 1. Insecticidas | Insectos y plagas relacionadas como las arañas |
| 2. Herbicidas | Malezas y otras plantas no deseadas |
| 3. Veneno para matar roedores | Ratones, ratas y otros roedores |
| 4. Fungicidas | Moho y otros hongos |
| 5. Bactericidas | Bacterias |
| 6- Alguicidas | Algas (en piscinas y otras fuentes de agua) |
| 7. Repelentes de insectos | Mosquitos y otros insectos o garrapatas |
| 8- Molusquicidas | Caracoles y babosas |

Fuente: Facultad de Enfermería de la Universidad de California (ACS). (2011)

**¿Dónde se usan pesticidas?**

Generalmente se usan pesticidas en espacios al aire libre, por ejemplo en parques, áreas verdes y jardines. También se usan comúnmente en ambientes interiores y alrededor de edificios como casas y salones de clase. ¿Cuáles son los peligros para la salud? A pesar de que los pesticidas están registrados en la EPA de Estados Unidos, aún pueden ser peligrosos para los niños y los adultos. Generalmente los efectos dañinos de un pesticida dependen de:

- Cuan venenoso es un pesticida. Algunos son más venenosos que otros.
- Cuánto tiempo estuvo en contacto la persona con el pesticida (esto se llama exposición)
- Qué cantidad de pesticida ingresa al cuerpo de la persona expuesta
- Cómo entró la persona en contacto con el pesticida. Los pesticidas pueden ser
- ingeridos, aspirados por los pulmones o absorbidos por la piel.(pp. 10, 11)

Para evitar intoxicarse cuando se usan pesticidas se debe de tener cuidado al manipularlos, porque un descuido puede ser fatal tanto para la especie vegetal como animal e incluso el ser humano.  Es por ello que ACS California, 2011) expone lo siguiente:

La exposición a algunos pesticidas puede causar envenenamiento agudo o efectos agudos en la salud.En el año 2008 los Centros de Control de Envenenamiento de Estados Unidos informaron 43,526 casos de niños menores de seis años que sufrieron probable envenenamiento por pesticidas.

La exposición a un pesticida por un período prolongado puede provocar una enfermedad o afectar su desarrollo. Nuevos estudios de investigación han demostrado que los niños expuestos con regularidad  a bajos niveles de pesticidas tal vez no resulten envenenados ni se enfermen inmediatamente, pero si pueden padecer de problemas de salud que no se manifiestan por muchos años. Todavía se necesita terminar los estudios para saber más acerca de los daños que los pesticidas causan a la salud. La mejor forma para evitar estos daños a la salud es evitar el uso de pesticidas.Algunos de los efectos agudos y crónicos a la salud debido a los pesticidas son:

**EFECTOS AGUDOS EN LA SALUD**

- Tos o dificultad para respirar
- Nauseas o vómitos

- Dolor de estómago
- Diarrea
- Dolor de cabeza
- Visión borrosa o irritación en los ojos
- Mareo
- Sarpullido u otra irritación en la piel
- Confusión

**POSIBLES EFECTOS A LARGO PLAZO EN LA SALUD**

- Asma.
- Bebes de peso y tamaño reducido al nacer.
- Defectos de nacimiento.
- Síndromes genéticos.
- Dificultades de aprendizaje.
- Cáncer.
- Si un pesticida se encuentra en el aire. Los alimentos o el agua habrá una mayor cantidad de pesticida en el cuerpo de un niño (en proporción a su tamaño y peso que en el cuerpo de un adulto).
- Los niños son más vulnerables a los pesticidas que los adultos.
- Cambios hormonales (trastornos en el sistema endocrino).
- Comen y beben más por libras de peso del cuerpo que los adultos. Si un pesticida se encuentra presente en alimentos o bebidas, una mayor cantidad

de pesticida ingresará al cuerpo de un niño en proporción a su tamaño y peso que en el cuerpo de un adulto.

- Respiran más aire por libras de peso corporal que los adultos.
- Se llevan las manos a la boca con más frecuencia, ruedan o tocan el suelo y otras superficies donde generalmente hay residuos de pesticida o polvo contaminado.
- Tienen mayor área de superficie de piel en el cuerpo en relación al peso que los adultos. Por lo tanto, los niños absorben más pesticidas a través de la piel que los adultos.
- Están en pleno desarrollo. Los niños pueden estar expuestos a algunos pesticidas que pueden interferir con el cerebro infantil en desarrollo.

Otros peligros por el uso de pesticidas

- Los pesticidas son venenosos para las plagas, pero también son venenosos para las personas, los animales y el medio ambiente. Los pesticidas ingresan en el medio ambiente a través del agua y del aire. Los pesticidas pueden entrar en (alcantarillas), filtrarse a través del suelo, escurrirse por las aceras (banquetas o veredas) o suelo hacia los arroyos y lagos que proveen agua potable a las personas y a los animales.

A veces los pesticidas pueden empeorar los problemas con las plagas.

- Con el tiempo las plagas se vuelven resistentes a los pesticidas y entonces estos productos dejan de ser efectivos. Luego se necesitan otros pesticidas más potentes para tratar el problema de plagas.

- Si bien los pesticidas exterminan plagas, también exterminan insectos importantes, como los predadores que son eficaces controladores de plagas.

Ejemplos de pesticidas ilegales que son extremadamente tóxicos y peligrosos.

- Los repelentes de polillas de naftalina están hechas de naftalina y son bolitas blancas o de colores que parecen dulces o juguetes para niños.
- La tiza (gis) insecticida (para hormigas y cucarachas) que también se le conoce como Tiza Milagrosa o Tiza China es ilegal.Generalmente se importa de China y no es cara. Tiene el aspecto de una simple tiza (gis) de pizarrón.

**Tenga precaución cuando elija productos orgánicos ecológicos o naturales.**

Elegir un producto pesticida seguro puede ser difícil porque hay mucha información contradictoria disponible en internet y en los medios. Se presentan algunos pesticidas como productos orgánicos, ecológicos o naturales para que parezcan más seguros que los pesticidas tradicionales, pero algunos pueden también ser peligrosos especialmente si no se siguen las instrucciones de uso que aparecen en la etiqueta.

Se debe sospechar cuando aparezcan los términos ecológico o natural. De los términos ecológico, natural y orgánico, solamente el término orgánico tiene una definición oficial.

Los pesticidas orgánicos:

- Deben ser productos derivados de fuentes naturales, como plantas, animales, microorganismos o minerales.
- No pueden ser sintetizados por medio de reacciones químicas.
- Pueden producir graves efectos en las personas, los animales y el medio ambiente aunque muchos de estos productos pueden ser menos tóxicos que los pesticidas químicos convencionales. Un ejemplo del insecticida piretrina que está hecho de margaritas crisantemos. Es orgánico porque deriva solamente de plantas, sin embargo la piretrina es muy tóxico para los peces y puede provocar reacciones alérgicas en las personas.
- Pueden causar problemas si se usan en áreas con poca ventilación. Algunos aerosoles orgánicos están hechos con aceites esenciales y pueden oler bien al principio, pero pueden provocar tos, irritación en los ojos y desencadenar asma. Por ejemplo, el aceite de tomillo puede irritar la piel, los ojos, los pulmones y ocasionar reacciones alérgicas.

Los pesticidas, incluso los orgánicos o llamados pesticidas ecológicos, deben ser usados como último recurso. Intente métodos alternativos para librarse de las plagas y resiste el uso de aerosoles aun si están etiquetados como productos orgánicos o ecológicos.

**Almacenamiento y desechos seguros de pesticidas**

Todos los pesticidas. Incluso los cebos en dispositivos. Los orgánicos, otros pesticidas exentos y algunos desinfectantes deben ser guardados y desechados correctamente.

- Guarde todos los pesticidas en armarios con llave fuera del alcance de los niños.
- Guarde los pesticidas en sus envases originales con toda la información que aparece en las etiquetas.
- Trate de no comprar más pesticida de la necesaria para evitar problemas de almacenamiento y desechado.
- Deseche los restos de pesticidas en un sitio para desechos peligrosos.(Universidad de California (ACS), 2011, pp. 10-14, 26)

## 2.10.Agricultura orgánica en Ahuachapán

La Alcaldía municipal de Ahuachapán preocupada por los problemas ambientales que atraviesa Ahuachapán, a través del Centro de exhibición y Documentación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (CEDESAN). La Prensa Gráfica publicó el día lunes, 29 de noviembre de 2010 lo siguiente:

Una feria donde organismos gubernamentales y no gubernamentales expusieron sus iniciativas sobre seguridad alimentaria y compartieronsus experiencias con el público asistente.

En el municipio de Ahuachapán, hay 21 comités de seguridad alimentaria los cuales son parte de un programa de agricultura orgánica que es apoyado por la Fundación para el DesarrolloSocioeconómico y Restauración Ambiental (FUNDESYRAM).

Esta feria forma parte de las iniciativas que impulsan en Ahuachapán para que la agricultura orgánica sustituya el uso de productos tóxicos para el combate de plagas en los cultivos.(La Prensa Gráfica, 2010, p. 72).

# CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

# 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## 3.1- Descripción del área de estudio

### 3.1.1 UbicaciónGeográfica

El departamento de Ahuachapán pertenece a la Zona geográfica Occidental de la República de El Salvador. Está limitado al Norte por la República de Guatemala y el departamento de Santa Ana, al Este y sureste por el departamento de Sonsonate, al Sur por el Océano Pacífico y el departamento de Sonsonate, al Suroeste por el Océano Pacífico y al Oeste y Noroeste por la República de Guatemala. (Zambrano, Roberto, El Diario de Hoy, 2007, p. 42).

Su relieve está formado por una estrecha llanura costera y por la cordillera volcánica de Apaneca. El territorio está drenado por los ríos Paz, que forma el límite con Guatemala, y su afluente el Molino.(…). Ahuachapán es un importante nudo de comunicaciones, Parques naturales del Imposible y de Barra de Santiago, Zona geotérmica de lodo hirviente, aguas termales y géiseres, superficie 1,219 $km^2$.

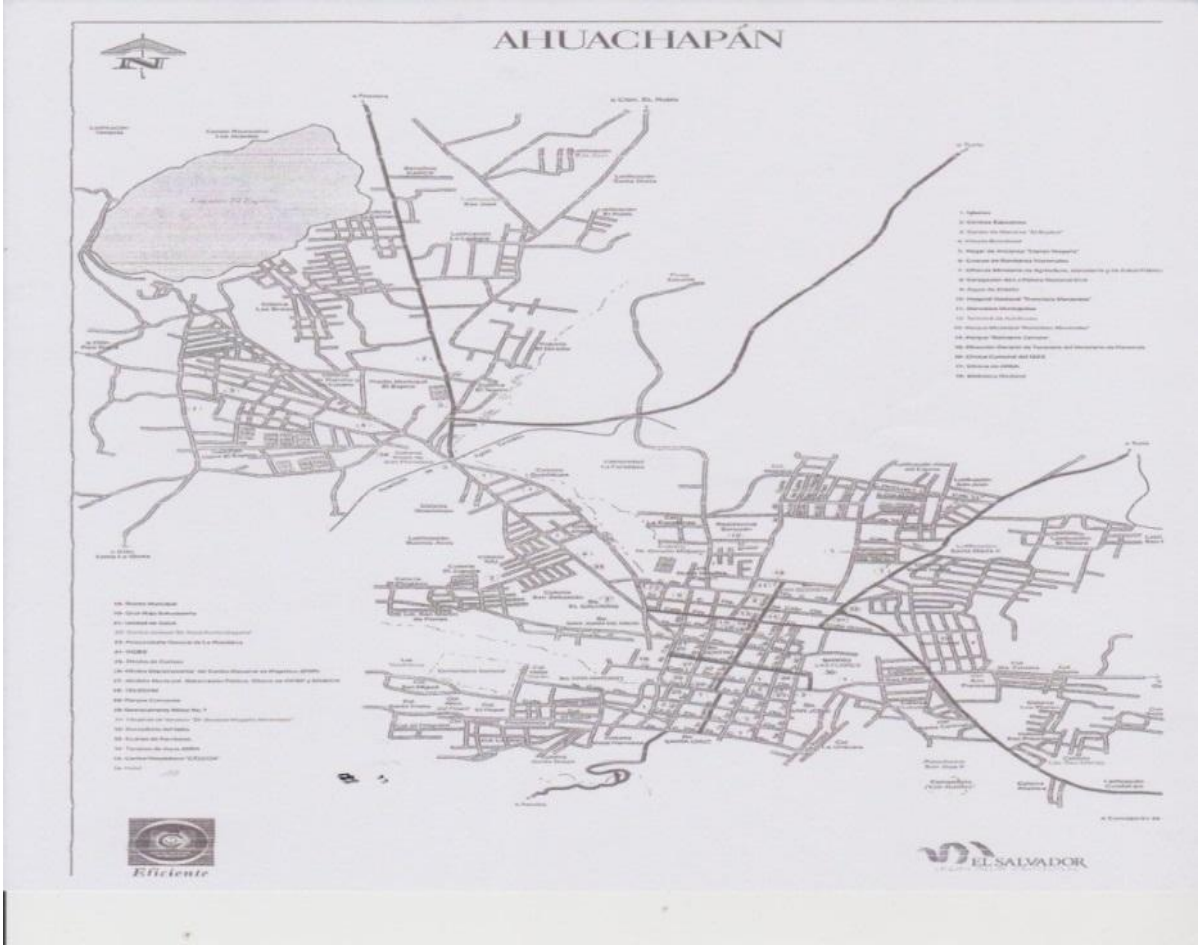
Ahuachapán se encuentra ubicado al oeste de El Salvador, cerca de la frontera con Guatemala. Es un importante centro de transportes y comercio de productos como café, azúcar, fruta y cereales. Cerca de la ciudad se encuentran instalaciones hidroeléctricas y manantiales termales como los ubicados en el río de la Paz y la laguna del Llano.

**Cuadro 2: Ubicación Geográfica del departamento de Ahuachapán.**

| Zona Geográfica | Zona Occidental | |
|---|---|---|
| Municipio | 12 | |
| Extensión territorial | 1239.06 $km^2$ | |
| Cabecera departamental | Ahuachapán | |
| Metros s/nivel del mar | 785 | |
| Creación del departamento | El 9 de febrero de 1869, por decreto legislativa administrado por el Lic. Francisco Dueñas | |
| Personajes notables | Napoleón Rodríguez Ruíz, Arturo Romero, Alfredo Espino, General Francisco Menéndez | |
| Significado del departamento | En Nahuatl, significa: "Ciudad de la casa de los robles" | |
| Lugares turísticos: | Laguna El Espino, Rio Paz y varios municipios con aspecto colonial. | |
| Origen del departamento | Creado por Ley de 9 de febrero de 1869 durante laAdministración del Dr. Francisco Dueñas. Su cabecera es la ciudad de Ahuachapán y consta de dos distritos o partidos: el de Ahuachapán y el de Atiquizaya, instituidos por las leyes de 4 de Julio de 1832 y 26 de febrero de 1869, respectivamente. | |
| Municipios | Ahuachapán<br>Atiquizaya<br>San Francisco Menéndez<br>Tacuba<br>Concepción de Ataco<br>Ataco<br>Jujutla | Guaymango<br>Sapaneca<br>San Pedro Puxtla<br>San Lorenzo<br>Turìn |

**Fuente:** Grupo Scott No. 51. Com/esweb/departamento/Ahuachapán

**Figura 4.Mapa de la ciudad de Ahuachapán**




Fuente: Alcaldía Municipal de Ahuachapán

## 3.1.2 Condiciones Climáticas

El clima de este municipio varía entre caluroso hacia el norte y el occidente, donde hay muchas llanuras y el clima es benévolo para plantar cereales, fresco y templado hacia el sur y al oriente de la ciudad de la ciudad de Ahuachapán, donde se inicia una cadena montañosa cuyas tierras son muy propicias para el cultivo del café[12].

[12]PoweredbyGoogleTrnslate(2012). Página Principal.

### 3.1.3 Factores Edáficos

Se caracteriza por terrenos en planicie con pendientes menores del 10%, los suelos son arenosos y franco arenosa, con cultivos anuales a los alrededores[13].

Los productos agrícolas más cultivados son: el café en los municipios de Apaneca, Ahuachapán, Concepción de Ataco, Turín, Atiquizaya, San Pedro Puxtla y Jujutla; los granos básicos en los municipios de San Francisco Menéndez, Tacuba, Ahuachapán, Turìn, San Lorenzo, Atiquizaya y Apaneca; la caña de azúcar en los municipios de Ahuachapán; San Pedro Puxtla, San Francisco Menéndez y Jujutla; otros cultivos notables son; semillas oleaginosas, plantas hortenses, cacao, cocotera (especialmente la llanura aluvial), sandia, melón y cítricos. Progresan además, la avicultura y apicultura. (Zambrano, Roberto, El Diario de Hoy, 2007, p. 42)

## 3.2.El tipo de estudio

Se observará a las personas afectadas por la Tormenta Tropical 12 – E y los agricultores de la zona que utilizan pesticidas y fertilizantes en sus cultivos.

## 3.3.La clase de investigación

La investigación que se realizará será cualitativa descriptiva.

[13]SET (Servicio Nacional de estudios territoriales (2011). Perfil climático de Ahuachapán, p. 2

## 3.4. Definición del universo, conceptual y cualitativamente definido

El universo objeto de la investigación son todas las personas de la comunidad del Cantón Llano La Laguna del departamento de Ahuachapán, la población son las personas del Cantón Llano La Laguna.

Para recolectar la información se harán contactos con las autoridades que conozcan sobre el tema a investigar, para acordar las fechas y horarios más factibles para realizar el trabajo de campo. También se contactará con las personas que conforman la muestra de investigación.

Se procederá a la aplicación de cada uno de las instrumentos de recolección de datos, guía de observación y guía de entrevista para las personas, así como para representantes de empresas con experiencias previas en el desarrollo de proyectos sobre contaminación.Una vez recolectada la información se procederá al procesamiento y a su análisis.

## 3.5. Determinación de la muestra

Para la muestra se tomará la población afectada por la tormenta Tropical 12 – E, puesto que ahí fue donde se concentró más la contaminación.

## 3.6. Instrumentos a utilizar

La recolección de información será posible mediante los siguientes instrumentos.

### 3.6.1. Guía de entrevista para las personas

Esta será aplicada a las personas que forman parte de la muestra de la investigación, siendo el objetivo, recolectar información que permita conocer la opinión de las personas acerca de los efectos que provoca la contaminación, así como la información que conozcan sobre el tema.

### 3.6.2. Guía de entrevistas para representantes de empresas que hayan aplicado medidas para eliminar la contaminación

Estructuradas con interrogantes encaminadas a recolectar información de la temática desde el punto de vista acerca de las experiencias que ellos ya manejan.

# CAPÍTULO V

# ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

# 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

## 4.1. Ubicación geográfica

El Cantón Llano La Laguna se encuentra ubicado en el municipio de Ahuachapán, al lado Norponiente de la ciudad. Existe excelente servicio de buses, por lo tanto es de fácil acceso.

La Laguna El Espino se encuentra en el Cantón Llano de la Laguna y durante la tormenta Tropical 12 – E se desbordó. Antiguamente llamada Huitziupan o Laguna de las Espinas, se ubica en el Km 100 de la Carretera Internacional de Ahuachapán hacia la frontera, aproximadamente a 2 kilómetros de la ciudad. Posee una extensión de 128 manzanas y se trata de un recipiente natural que se formó hace muchos años, en ella nacen caracoles y abunda la ninfa.

Es interesante conocer esta laguna, puesto que en invierno se sale hasta unos ocho metros de su cauce, mientras que en verano las playas quedan descubiertas y es allí donde algunos lugareños aprovechan para sembrar hortalizas, como pepino y rábano. Uno de los atractivos más llamativos es la presencia de garzas blancas al costado norte de la laguna durante los meses de verano.

Existen algunos restaurantes y hoteles en su ribera, que permiten vivir una experiencia inigualable, donde se come sobre las aguas con un constante movimiento, pero disfrutando de una brisa y una vista espectacular, además hay para los visitantes lanchas para recorrer la laguna.La atracción del lugar es La Laguna del

Llano, pero lamentablemente se encuentraaltamente contaminada, puesto que allí desembocan cuatro callejones de agua lluviadonde se han contaminado con basura y las aguas negras de la Colonia Las Brisas, también el Centro de Menores Infractores del Cantón Llano El Espino y algunas personas lo contaminan con basura y otras la utilizan para desechar animales muertos por la comodidad de esta práctica, pero que lamentablemente ésta crea un nivel de contaminación que llegará un momento en que la laguna se va a convertir en un foco de infección.

El Cantón  Llano La Laguna es un lugar poblado, con todos los servicios básicos, aquí se encuentra el CENTA,  donde se le proporciona semilla mejorada a los agricultores y se les orienta en el manejo adecuado de los cultivos, de los suelos, pesticidas y fertilizantes, para evitar envenenamiento y mejorar las cosechas. Actualmente funcionan los Ecos Familiares que anteriormente recibían el nombre de Unidades de Salud, esto con el propósito de prevenir enfermedades.

**Cantones de los municipios de Ahuachapán**

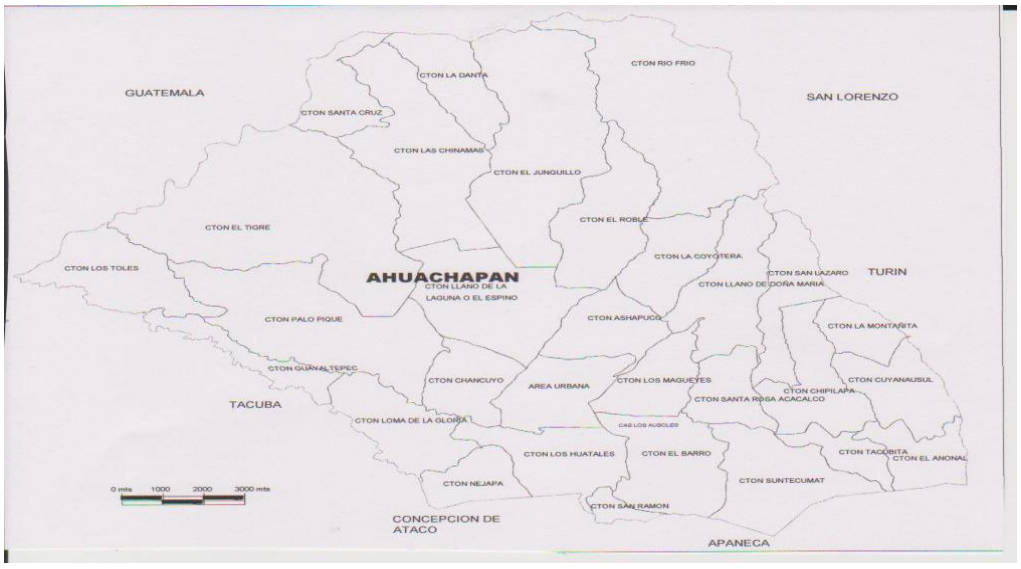



**Figura 5:** Ubicación geográfica de los cantones del municipio de Ahuachapán

**Fuente:** http`://mrdale.comze.com/archvos/CANTONES ahuachapànpdf.

**Unidad Comunitaria de Salud Familiar EcosFamiliares del Cantón Llano La Laguna**

**Figura 6:** Vista de los EcosFamiliares Ubicado en Cantón Llano La Laguna.

Se entrevistó al Dr. Pedro Antonio Avilés, Coordinador del equipo comunitario de salud familiar básico del Cantón Llano la Laguna. Se obtuvieron datos de la consulta más frecuente de enfermedades de mes de enero hasta agosto. Según datos obtenidos en los archivos que realizan en la Unidad de Salud, conocida actualmente como EcosFamiliares, ubicada dentro del CENTA en el Cantón Llano La Laguna, del municipio de Ahuachapán.

**Cuadro 3:** Enfermedades más frecuentes de los EcosFamiliares del Cantón Llano La Laguna.

| Enfermedades | Enero | Feb. | Marzo | Abril | Mayo | junio | Julio | Agosto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Infecciones respiratorias agudas | 45 | 22 | 41 | 82 | 42 | 59 | 66 | 0 |
| Neumonía; (Niños menores de 5 años) | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Diarrea | 13 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| Parasitaria | 3 | 1 | 0 | 4 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| Conjuntivitis | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 0 |
| Hipertensión | 6 | 1 | 2 | 5 | 2 | 0 | 3 | 3 |
| Diabetes | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |

Archivos de la Unidad de Salud. EcosFamiliares. 2012

Según el cuadro 3 comprendido de los meses de enero hasta el mes de agosto de 2012, las enfermedades más frecuentes por las personas fueron las infecciones respiratorias agudas y según el Dr. Pedro Antonio Avilés: “El sector más afectado por las enfermedades respiratorias y que sufren cansancio es la colonia Las Brisas, por

tener factores latentes: La laguna, pobreza y las inundaciones y Mirador I y II se manifiestan en los pacientes problemas de vías respiratorias; porque la mayoría cocinan con leña".

Se atienden a los pacientes tres días a la semana: lunes, miércoles y viernes. Los días martes y jueves son de campo o terreno, donde van a visitar a niños, mujeres embarazadas y pacientes que no llegaron a la atención.

Club de adultos: Las zonas comprenden desde la A hasta la F y cada uno tiene su promotor de salud, siendo este el nuevo modelo del gobierno, pero es un proceso para ampliación de cobertura a todos los pacientes.

El 60% al 65% de la atención mensual es preventiva, se incluye atención a niños de 1 día a 9 años, control a adolescentes, mujeres embarazadas, adultos mayores, pacientes diabéticos hipertensos. Para evitar la aglomeración de pacientes en los días de atención al club de mujeres embarazadas y diabéticos hipertensos.

El modelo de atención es orientada a la prevención de enfermedades. No se le niega la atención a ningún paciente que lo visite, aunque las personas no se encuentren con sus fichas familiares, se le hace un expediente clínico con su número correlativo para su respectiva atención, pero la mayoría de personas que atienden se encuentran censadas con sus fichas familiares respectivas

**¿Qué son las fichas familiares?**

Son donde se encuentra toda la información familiar. El jefe de familia, la madre y los hijos. Dicha ficha familiar le permite al paciente acelerar el proceso de atención.

Familias beneficiadas con el programa EcosFamiliares en Cantón Llano La Laguna.

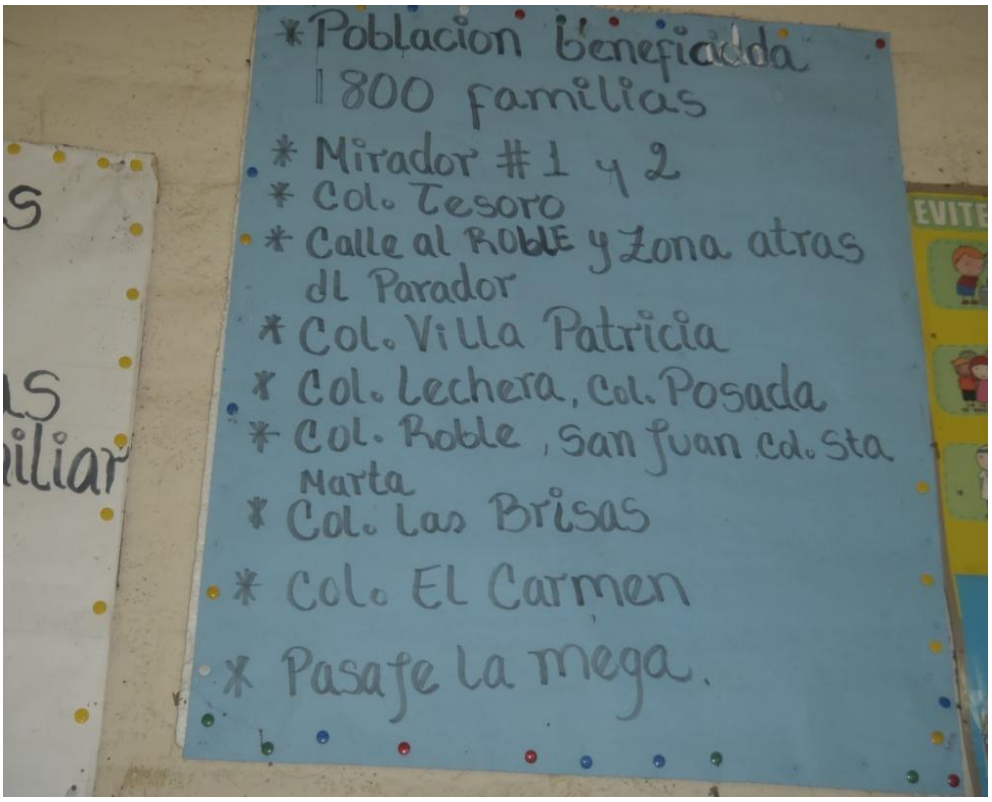



**Figura 7:** Cartel ubicado a la entrada de EcosFamiliares.

Como se puede observar en el cartel ubicado a la entrada de la Unidad de Salud del Cantón Llano La Laguna, las familias beneficiadas con acceso a las fichas familiares son en total 1800 que comprende: Mirador I y II, colonia El Tesoro, calle al Cantón El Roble y zona atrás del Parador, colonia Villa Patricia, colonia La Lechera, colonia Posada, colonia Roble, San Juan, colonia Santa Marta, colonia Las Brisas, colonia El Carmen y Pasaje Mega. Una de las beneficiadas de este programa es la familia García Calderón, que vive en el Pasaje La

Mega, la madre de familia manifiesta que se siente satisfecha por la atención que le brindan en los Ecos Familiares y que su familia ya posee la ficha familiar. En su familia son en total: 6 miembros, 4 niñas y dos adultos, la niña mayor tiene 12 años y la menor 2, según ella manifiesta.

**Familia García Calderón en Pasaje La Mega**

**Figura 8:** Familia García Calderón en su casa de habitación.

.

**Figura 9:** Báscula donde pesan a la personas en la Unidad de Salud.

## 4.2. Delimitación del área de trabajo

Se solicitó una entrevista con el Gerente General de la Alcaldía Municipal de la ciudad de Ahuachapán, Licenciado Marco Tulio Padilla sobre el tema: "Contaminación producida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna, Municipio de Ahuachapán, Departamento de Ahuachapán, año 2012".

Según el Licenciado Marco Tulio Padilla: "Lo que afecta directamente al Cantón Llano La Laguna son las inclemencias del tiempo, por las inundaciones que genera este tipo de contaminación y los más afectados son los habitantes que se encuentran a la orilla de la laguna y se requiere una acción municipal o gubernamental con apoyo de algunas organizaciones o agentes gubernamentales que pueden contribuir a resolver este problema son el Ministerio de Salud, La Unidad del Medio Ambiente y Gobernación".

## 4.3. Recolección de información por medio de entrevistas a los conocedores del tema

Se entrevistaron a los siguientes ingenieros agrónomos del CENTA: Gilberto Herrera, cargo: Jefe de agencia del CENTA. Extensionista de Ahuachapán, Arriola, Karen Peñate Ascencio. Extensionista (IICA – MAG), Byron Ernesto Cortez. Técnico extensionista, Miguel Ángel Manzano.

Todos coincidieron que para disminuir la contaminación ambiental se debe en primer lugar educar a las personas para evitar seguir cometiendo errores que a la larga afectan a toda la comunidad, por ejemplo: Para disminuir la contaminación ambiental según el ingeniero agrónomo, Gilberto Herrera, cargo: Jefe de agencia del CENTA: “La contaminación ambiental debe disminuirse, puesto que se evitan las enfermedades y de todos los que integran el ecosistema; porque de lo contrario se altera el equilibrio ecológico”.

Si la laguna está libre de basura podría mejorar, pero lamentablemente existe contaminación de desechos orgánicos que es difícil erradicar y lo peor del caso son los asentamientos urbanos alrededor. Las personas están mal acostumbraban y les resulta más cómodo tirar la basura al suelo y no depositarla en los respectivos recipientes: orgánica, químicas y plásticos.

Hasta que no les pongan sanciones monetarias a las personas puede ser que cambien esa mentalidad. La instrucción que le podemos proporcionar a las personas para que cambien completamente su conducta para que depositen la basura en los recipientes respectivos debe de ser visual, es decir por los medios de comunicación.

En todo caso los centros educativos: porque las panfletos contaminan el ambiente, no les interesa el medio ambiente a las personas y lo más cómodo es tirarlas a la calle, generando más basura y la disminución de árboles, porque como es sabido, la materia prima del papel son los árboles.

Falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar y existe una posibilidad de un 50% para que las personas cambien su mentalidad. La mayoría de personas son cómodas y se deshacen rápido de la basura, debido a que les resulta más cómodo deshacerse de ella.

Se deben de realizar campañas por la radio, la televisión, las unidades de salud para que las personas cambien su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices. A la mayoría de salvadoreños no cuidan el medio ambiente por la falta de educación y concientización de las personas de que tirar la basura en cualquier parte causa contaminación al medio ambiente.

.

El ingeniero agrónomoen desarrollo rural, William Antonio Godoy, extensionista del CENTA de Ahuachapán mencionó: “Que los herbicidas que utilizan los agricultores de la zona son: Gramoxone, Edonal y Glifosato, los plaguicidas: Rienda, Tamaron, LTD., Cunter y Furadan y fungicidas. Las utilizan sin la dosis adecuada y esto afecta la salud y el medio ambiente en general, contaminando la fauna de la laguna.

Los fertilizantes que utilizan son fórmulas químicas que alteran la vida de los microorganismos y el pH del suelo.  En base a las informaciones recopiladas en las diferentes instituciones se considera que no hay amenazas latentes de contaminación del aire, más sin embargo son zonas agrícolas que se dedican al cultivo de granos básicos, los cuales utilizan grandes cantidades de agroquímicos

que contaminan los mantos acuíferos entre ellos la laguna, el cual la utilizan para las pescas artesanales los mismos lugareños.

**Figura 10:** Entrada al CENTA ubicado en Cantón Llano La Laguna.

**Entrega de semilla mejorada a los Agricultores de Ahuachapán.**

**Figura 11:** Centro de entrega de Insumos Agrícolas

Ahuachapán en Marcha.

**Figura 12:** Ahuachapán en Marcha Logo ubicado dentro del CENTA.

**Promontorio de basura ubicado sobre la calle que conduce a la colonia Un Rancho y un Lucero, precisamente en la parte de atrás del CENTA.**

**Figura 13:** Es lamentable la situación de abandono de este bosque, donde un árbol está a punto de caer por la práctica de las personas de quemar la basura cerca de los árboles

**Fig. 14.** Promontorio de basura visto más de cerca.

**Figura 15:** El Salvador tiene lugares muy bonitos, lamentablemente la mayoría de personas no los valora.

**Figura 16**: Promontorio de basura ubicado precisamente a la orilla de la laguna El Espino.

**Don Pedro Antonio Chigùilla se dedica al injerto de rosas.**

**Figura 17:** Don Pedro Antonio Chigüilla del vivero Jardín de la Laguna.

## 4.4. Recolección de información por medio de entrevistas a los agricultores del Cantón Llano La Laguna del municipio de Ahuachapán.

Don Pedro Antonio Chigüilla prepara material para el cultivo de la rosa, también tiene experiencia en el cultivo de maíz y frijol. En el año de 1970 se fue a México y aprendió a cultivar plátano y guineo enano gigante. Pero actualmente tiene 25 años de dedicarse al cultivo de la rosa.

Prepara las estacas de rosa macho para injertarlas. Obtiene excelente producción; porque le da buen manejo a los cultivos. En verano riega por aspersión o con manguera. Las plagas que abundan en ese lugar son el pulgón y los ácaros. Para combatir el ácaro utilizan Cobra y Benlate y para el pulgón, Rienda. También utilizan Tamaron.

Para combatir hongos, insectos dañinos y la chinche utilizan elementos orgánicos. La cal y el sulfato de cobre. El procedimiento es el siguiente: 2 copitas de sulfato de cobre con 14 copas de cal con una bomba de 15 litros, se deshacen las 14 copas de cal y aparte las dos copitas de sulfato de cobre, luego mezclan estos elementos y esta mezcla la agregan a una bomba de 15 litros. Esto es general, puesto que es efectivo tanto para la milpa, el frijol, la jardinería y otros cultivos. La mayoría de personas utilizan solo químicos, pero en el vivero Jardín de la Laguna, ubicada a unos pocos pasos del restaurante El Gran Rancho de la Laguna El Espino, alternan

productos químicos con orgánicos para evitar la destrucción de los suelos. Para combatir la maleza utilizan Rienda y Gramoxone.

Al utilizar este tipo de manejo, según don Pedro Antonio Chigùila obtiene excelentes cosechas. Manifiesta que no es necesario utilizar productos químicos, son mejores las orgánicas; porque los antiguos agricultores utilizaban productos naturales, como los productos orgánicos y los suelos eran más fértiles y las producciones eran mejores que ahora. Tampoco recomienda utilizar la mejor semilla de cosecha; porque era mejor la semilla que utilizaban los antiguos agricultores.

Cuando recogían la cosecha de maíz escogían la mejor mazorca y la colgaban donde pasa el humo de la cocina para tratar de conservarla; porque si se ponía en otra parte, se nacía el grano, él recomienda a los actuales agricultores que guarden esta semilla para la próxima cosecha. Al desgranar la mazorca se escoge la mejor semilla y por esa razón las cosechas de antes eran mejor que las de ahora, porque deestas semillas seleccionadas se obtienen excelentes cosechas, sin incurrir en gastos mayores.

Las ventajas de utilizar esta semilla, cuyo nombre es Santa Rosa, es: “El grano es hermoso, mejor peso, menos plagas, una milésima de químicos y la mazorca es hermosa” según don Juan de Dios SánchezCantaderio que tiene 47 años de dedicarse a cultivar maíz, frijol y maicillo. Esta semilla la ha guardado durante este tiempo y manifiesta que: “Nos humillaron con la semilla mejorada y los beneficiados

son los dueños de esta semilla y nosotros fracasáramos en el sentido de no obtener ganancias, sino solo pérdidas, pero realmente al oír los consejos de nuestros abuelos seguimos la misma costumbre de ellos y eso mismo le vamos a dejar a nuestros hijos de que sigan sembrando la misma semilla de nuestros abuelos".

**Figura 18:** Vivero del Jardín de la Laguna

**Figura 19:** Plantas del vivero Jardín de la Laguna ubicado a pocos pasos del restaurante El Gran Rancho.

**Figura20:** Vista del vivero Jardín de la Laguna

**Figura 21:** Plantas ornamentales del vivero Jardín de la Laguna

**Figura 22:** Surco de plantas del vivero Jardín de la Laguna

## 4.5. Recolección de información a personas afectadas por la tormenta Tropical 12 E

Se entrevistaron a las siguientes personas: Johanna Elizabeth García Cantaderio, Marta Delia Herrera López, Wendy Madrid, Estanislao Ramírez y Manuel de Jesús Cantaderio. Varias de estas personas tienen de vivir a la orilla de la laguna 26 años y cuando adquirieron sus lotes, la laguna estaba bastante retirada de sus casas y jamás se imaginaron que inundaran sus viviendas. Están preocupadas por esta situación y consideran que la solución sería hacerle un desagüe a la laguna para que disminuya su cauce y ya no sucedan más tragedias que lamentar.

Dicen: “La laguna era un pequeño charco y ahora ha crecido porque le llegan las aguas lluvias de cuatro callejones y trae consigo las aguas negras de la colonia Las Brisas que fue la colonia más afectada durante la tormenta Tropical 12 E y forman parte de la muestra de la investigación donde se concentra más la contaminacióny según el Dr. Pedro Antonio Avilés es en esta colonia donde la mayoría de personas consulta de enfermedades respiratorias, especialmente de cansancio y esto pueda deberse a los factores latentes que son: la laguna, la pobreza y las inundaciones.

Según los entrevistados actualmente hay más contaminación del aire que antes de la Tormenta Tropical, puesto que la lluvia arrasó con una granja de conejos, en donde murieron ahogados más de 1 000 conejos. Dicha granja se encuentra ubicada a la orilla de la carretera que de Ahuachapán conduce a la hermana República de Guatemala y está bastante retirada de la laguna, más sin embargo, la laguna se salió

tanto de su cauce que el agua destruyó una plantación de arroz ubicada al otro lado de la carretera. Los lugareños están preocupados por esta situación y dicen que hay más contaminación por la laguna y a pesar de que sus casas han sufrido inundación no se van para los albergues; porque se les pueden perder sus pertenencias.

A muchas personas se les han caído sus casas, por ejemplo: a don Estanislao Ramírez la cocina de su casa está sin techo, manifiesta que tiene que arreglarla y por eso tiene que alquilar un cuarto y debido a esa situación su casa está deshabitada. Para solucionar este problema considera que: “se debería descontaminar la laguna, porque hasta ahora tiene 4 grados de contaminación y como dicen los expertos, a los 5 grados de contaminación, esta agua ya no serviría para nada y sería peligrosa para la salud. Se inundan las casas; porque tiene cuatro callejones de agua que vienen de todas las colonias de alrededor de la laguna, sería bueno que desviaran esta agua para que ya no entrara a la laguna”.

Según don Estanislao Ramírez, “la laguna tiene dos años de haberse salido de su cauce, puesto que tiene 8 años de vivir ahí y jamás se había salido demasiado, cuando vine a vivir aquí era un pequeño charco y jamás me imaginé que se saliera tanto y que afectara incluso mi casa, puesto que había una distancia como de 5 cuadras de mi casa  a la laguna. Se veía bastante retirada la laguna de mi casa. Si no le hacen el desagüe a la laguna, el próximo año va a ser más peligroso, porque más gente va abandonar sus casas, debido a que cada año llueve más. También debido a la humedad se han proliferado más los zancudos”.

La señora Martha Delia Herrera López otra de las afectadas manifiesta: “Para evitar este problema se le debería hacer a la laguna un desagüe, pero el señor Alcalde dice que solo falta una firma y también menciona que la laguna está reclamando su playa. Recibimos ayuda de víveres de la iglesia Metodista, la alcaldía, embajadora de Taiwán y la Ciudad Mujer del Presidente de la República Mauricio Funes”.

Según comentarios de las personas de mayor edad, anteriormente no existían casas cerca de la laguna y el problema de ahora es el aumento de la población y según lo que mencionó la señora Martha Delia Herrera López el Alcalde lo que da a entender es que la construcción de esa colonia cerca de la laguna fue un error que ahora se está pagando. Estas personas comentan que la laguna era visitada por muchas personas que se bañaban ahí y que no corrían el peligro de contaminarse; pero ahora la situación es diferente, puesto que una persona que se bañe en esta agua puede adquirir infecciones de la piel, por el alto grado de contaminación que tiene ahora, debido a las aguas negras que le llegan de las colonias ubicadas a los alrededores de la laguna.

***Figura 23:*** Durante la tormenta Tropical 12- E, la laguna se salió de su cauce

**Persona pescando en el callejón completamente contaminado**

**Figura 24:** Callejón que conduce a la laguna del Llano

**Jaulas donde se encontraban los conejos antes de la tormenta tropical 12 - E**

**Figura 25:** Murieron más de 1000 conejos durante la tormenta Tropical 12 - E

**Casa completamente inundada durante la tormenta Tropical 12 - E**

**Figura 26:** Casa destruida durante la tormenta Tropical 12 – E

**Figura 27:** Niño observando la destrucción que causó la tormenta Tropical 12 - E

**Figura 28:** A lo lejos se puede observar el muelle del Gran Rancho completamente inundado.

**Figura 29:** Callejón que conduce a la laguna del Llano, completamente inundado.

**Figura30:** Casa inundada durante la tormenta Tropical 12 – E

**Niños de Tercer Grado del Centro Escolar "Dr. René Virgilio Cornejo Granados"**

**Figura 31:** Niños que utilizan material reciclable para representar la Carreta Típica de Costa Rica

El mes de septiembre de 2012 a los alumnos del Tercer grado Sección "C" del Centro Escolar "Dr. René Virgilio Cornejo Granados" del Cantón Llano La Laguna, les correspondió el tema alusivo a Costa Rica, por lo tanto los alumnos y maestra tomaron la iniciativa de utilizar como escenografía la carreta típica de Costa Rica con material reciclable, por ser más barato y de fácil acceso.

Los materiales utilizados fueron los siguientes: cajas de cartón, bolsas de leche, desperdicios de papel de regalo para decorar las carretas. Fue muy bonita la experiencia y lo más importante que se despertó la creatividad de cada uno de ellos y ellas, puesto que participaron para su elaboración todos los niños y niñas del tercer grado sección "C". Se pudo observar la satisfacción que sintieron cuando participaron

en el Acto Cívico y lo más importante que ellos van a llevar el mensaje a su familia de que: se debe proteger el medio ambiente y que no es necesario recurrir en grandes gastos para que las cosas salgan bien, solo se requiere el deseo de no generar basura, para ya no seguir contaminando el planeta Tierra.

# CAPÍTULO V

# CONCLUSIONES

# Y

# RECOMENDACIONES

## 5.1. CONCLUSIONES

- La contaminación de la laguna se debe a que desembocan en ella cuatro callejones de las aguas residuales de la colonia Las Brisas, el Centro de Menores Infractores del Cantón Llano El Espino y toda la basura que las personas tiran a la laguna, incluyendo animales muertos, por ejemplo: perros.

- En las últimas décadas la población ha aumentado en el Cantón Llano La Laguna producto de la emigración de personas de otras ciudades de El Salvador, e incluso de Guatemala, contaminando aún más la Laguna El Espino, porque a mayor población, se genera más basura y la que sufre las consecuencias en última instancia es la laguna, puesto que algunas personas acostumbran utilizarla como basurero.

- Hay promontorios de basura a la orilla de la laguna y la práctica de la mayoría de los lugareños es quemarla, provocando con ello contaminación del aire y por esa razón las personas más vulnerables ubicadas en la colonia Las Brisaspadecen de cansancio.

- La mayoría de agricultores no hacen uso adecuado de los fertilizantes y esto conlleva a contaminar los suelos con sustancias químicas y por ende la destrucción de la naturaleza.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Concientizar a las personas para que sepan que la contaminación es la causante de enfermedades respiratorias.

- Los agricultores deben de leer las viñetas que traen los pesticidas; porque de lo contrario pueden sufrir intoxicaciones, puesto que algunos de estos poseen mayor grado de contaminación. Por ejemplo: El Gramoxone es altamente tóxico y por esa razón el CENTA les aconseja a los agricultores que eviten utilizar ese tipo de pesticida, más sin embargo, según las entrevistas realizadas a algunos agricultores dicho pesticida se sigue utilizando, haciendo caso omiso a los consejos del CENTA.

- Es conveniente que se habitúen a reciclar, puesto que, esto impide que se genere más basura y las personas vivan en un ambiente más agradable y seguro para la salud de toda la comunidad.

- Realizar campañas de reforestación para evitar la erosión de los suelos y proteger el medio de contaminación, puesto que éstos generan oxígeno y los mantos acuíferos se mantienen por más tiempo.

- Por último es responsabilidad de todas las personas preocuparse para que nuestro medio ambiente se mantenga equilibrado; puesto que si la laguna El Espino se protege; puede que en un futuro se vuelva un lugar eco turístico, donde las personas tanto salvadoreñas como extranjeras la visiten, generando más fuentes de ingresos para la comunidad entera.

# DOCUMENTOS CONSULTADOS

ADICCIONMUSIC 2011. Casas Inundadas en la laguna. Consultado: html adiccionmusic.blogspot.com/2011. Diciembre 2012. Página Principal.

Botanical online. (2012). Desinfectantes para semillas. www. Botanical online Com/desinfectantes semillas, HTML, pp. 85, 86, 87.

Castro, A. (Lunes, 31 de octubre de 2011). Consultado: COMUNIDADES EL DIARIO DEHOY.COM. Consulta: Diciembre 2012.

CEDESAN. Centro de exhibición y Documentación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Cuarta Feria de Seguridad Alimentaria, La Prensa Gráfica, el 29 de noviembre de 2010, p. 72.2010, de www.fundesyram.info, p. 72.

Diaz, R. y Pacheco, E. (Viernes, 23 de Marzo de 2012). Página Principal. Consultado: COMUNIDADES ELDIARIODEHOY.COM. Consulta: Diciembre 2012.

FOBOMADE. En Tesis: Diagnóstico de la Contaminación ambiental en la Provincia Cercado del Departamento de Cochabamba. (en línea). Cochabamba, Bolivia, p. 12, es.scribd.com/doc. 73732929/42/Contaminación del suelo. (Consulta: 5 de diciembre de 2012)

Gispert, C. (1996). Enciclopedia estudiantil Tutor (Vol. 8). Grupo editorial Océano. Instituto Geográfico Militar, p. 1508.

Gochez, R. E. (12/09/2007). El Desafìo Ambiental en el Salvador. Sustentabilidad y gestiòn ambiental. Consultado: **www.gestion** o/s.com/canales/adepro/política ambiental – el – salvador, htm. C Diciembre 2012.

Grupo Scott No. 51. Com/esweb/departamento/Ahuachapán. Html.

http://mrdale.comze.com/archivos/CANTONES ahuachapàn.pdf.windows Internet www Explorer proporcionado por Yahoo, p. 1

Ibarra A. y Campos U. (2008). Con el agua hasta el cuello. (2ª. Ed.). San Salvador, El Salvador, C.A. Asociación Equipo Maíz, pp. 7, 25-27, 32, 33-35, 37, 55, 56, 88, 89.

LOS TIEMPOS, 14/09/07. Respiramos de todo, menos oxígeno puro. En Tesiis: Diagnóstico de la Contaminaciòn Ambiental en la Provincia Cercado del Departamento de Cochabamba, p. 63 Consultado: es.scribd.com(doc.73732929/42/Contaminaciòn del suelo. Diciembre, 2012.

Lungo, M. y Baires, S. (1996). De terremotos, derrumbes e inundados. Compilaciones. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desarrollo en América Latina. http://www.desenredando.org, pp. 15, 17.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Miércoles, 12 de octubre de 2011). Informe Hidrològico Especial No. 7. Consultado: www.marn.gov.sv/indexphp?option=com.. (Consulta: Diciembre 2012)

Moràn, Gregorio. (20/04/2012). Inundaciones Laguna El Espino. Consultado: www.periodico equilibrium.com. Página Principal. Consulta: Diciembre 2012.

ONODC. Oficina de las Naciones Unidas contra la droga y el delito. (octubre, 2010). Problemàtica ambiental de agroquímicos en la producción de coca.http://wwwunodc.org/documents/peruandecuador//informes-Analìticos/. pp. 1, 2, 3, 4.

PoweredbyGeogleTranslate. (2012). Quienes somos/Galerías/Enlaces. Página principal.

Salvat, M. (1975). La Contaminación. Biblioteca Salvat de grandes temas. (2ª ed,), Navarra, España, Gráfica Estella, pp. 10, 23, 32, 35-46, 48, 49.

University of California, San Francisco, el Centro de Investigaciones de Salud Ambiental infantil de Uc. Berkeley, el Programa Pm a nivel de AC y el Departamento de California de Normas de Pesticidas. UCSF California Chilcare Health Program.(2011). http://222. Ucsfchildcarehealth.org/pfs/curricula/tpm/Curriculum.final-sp.pdf.windows. pp. 9-14, 26.

SNET (Servicio Nacional de Estudios Territoriales). (2011). Estaciòn Meteorológica de Ahuachapán. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. www.snet.gob.wv/, p. 2.

Wikipedia, la encyclopedia libre. (modificado por última vez el 1º de julio de 2012 a 13:50). Org/wiki/Historia del veneno, pp. 1.2.

Zambrano, R. (2007). Datos Geogràficos de Ahuachapán. Elsalvador.com,p.42.

# ANEXOS

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA PARA LOS AFECTADOS.**

**Entrevistadora:**

_____

INTRODUCCIÒN: El presente instrumento sobre el tema: "Contaminación producida por laTormenta Tropical 12 – E, la en la comunidad del Cantón Llano La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012"" del Cantón Llano de La Laguna, departamento de Ahuachapán durante el primer semestre del año 2012, se aplicará a las personas afectadas por la depresión tropical 12-E de la colonia Las Brisas del cantón Llano de La Laguna.

**OBJETIVO:** Recolectar información que permita conocer la importancia de no contaminar el aire con residuos tóxicos para lograr una vida saludable para la población del cantón Llano La Laguna.

**ENTREVISTADO/A _____ AFECTADA ____ EDAD _____ GÉNERO: _____**

1. ¿Qué significa para usted contaminación del aire?
2. ¿Practica usted?, SI- No --¿Por qué?
3. ¿Le gustaría desarrollar un proceso que contribuya a disminuir la contaminación del aire de la comunidad? Si o No--.Por qué?
4. ¿Cómo trata la basura en su hogar?
5. ¿Qué hace con la basura?
6. ¿Cree que se maneja adecuadamente la basura en nuestro medio?
7. ¿Con quiénes vive y quién es el responsable del manejo de la basura?
8. ¿Conoce algunas técnicas sobre el manejo de la basura?
9. ¿Si le tocara que tratar la basura en su hogar, explique cómo lo haría?
10. ¿Ha participado alguna vez en un proceso donde a la basura se le da tratamiento para no contaminar el aire?

**OBSERVACIONES:**

_____

_____

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
# FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
# DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES
# GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA LOS AFECTADOS DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

**OBSERVADORA:**

_____

**INTRODUCCIÒN:** El presente instrumento de observación sobre el tema:"Contaminación producida por la Tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano de la Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012"

OBJETIVO: Recolectar información que permita conocer la importancia de evitar los residuos tóxicos para disminuir la contaminación del aire para lograr un nivel de vida saludable.

**ENTREVISTADO/A: _____OCUPACIÓN: EDAD: _____ GÉNERO: _____**

| No | INDICADORES | SIEMPRE | CASI SIEMPRE | A VECES | POCAS VECES | NUNCA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Practica dentro y fuera de de su casa actitudes que contribuyan a disminuir la contaminación del aire. | | | | | |
| 2 | Demuestra interés en disminuir la contaminación del aire. | | | | | |
| 3 | Se interesa por mejorar su conducta en el manejo de los residuos tóxicos. | | | | | |
| 4 | Comparte con las personas de la comunidad las experiencias previas. | | | | | |
| 5 | Participa activamente en el desarrollo del programa de disminuir la contaminación del aire por residuos tóxicos. | | | | | |
| 6 | Sus actuaciones son congruentes con los aportes dados en las capacitaciones sobre la temática. | | | | | |
| 7 | No contamina el aire con material tóxico. | | | | | |
| 8 | Tiene claridad de los objetivos que persigue cada una de las actividades que se realiza. | | | | | |
| 9 | Tiene una visión positiva del proceso | | | | | |
| 10 | Cumple con los procedimientos durante el desarrollo del programa de la disminución de la contaminación por residuos tóxicos. | | | | | |

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA A LOS CONOCEDORES DEL TEMA.**

**ENTREVISTADORA:** _____

**INTRODUCCIÒN:** El presente instrumento de entrevista sobre el tema contaminaciónproducida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del cantón Llano de La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012.

1- ¿Considera que es importante disminuir la contaminación ambiental?

_____
_____
_____

2- ¿Considera que si la laguna está libre de basura mejoraría su imagen?

_____
_____
_____

3- ¿Cree que las personas pueden cambiar su cultura al depositar la basura en los recipientes respectivos de basura orgánica, química y plásticos?

_____
_____
_____

4- ¿Qué tipo de instrucción le podemos proporcionar a las personas para que cambie completamente su conducta para que depositen la basura en los recipientes respectivos?

_____
_____
_____

5- ¿Considera que es difícil cambiar de la noche a la mañana la mentalidad de las personas?

_____
_____
_____

6- ¿Cree que falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar?

_____
_____
_____

7- Considera que las personas cambiaran su mentalidad si todos los días se les recalcara que tirar la basura en cualquier parte causa daños al medio ambiente?

_____
_____
_____

8- ¿Por qué cree que a las personas les cuesta mucho depositar la basura en los recipientes respectivos y prefieren tirarla en cualquier lado?

_____
_____
_____

9- ¿Qué campañas podemos realizar para que las personas cambien completamente su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices?

_____
_____
_____

10- ¿Por qué será que la mayoría de salvadoreños no cuidamos el medio ambiente a pesar de que los medios de comunicación, ya sea en la radio, la televisión, la escuela y otros medios no se ha logrado hasta el momento cambiar esa cultura que conduzca al país por senderos mejores.

_____
_____
_____

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS AFECTADAS POR LA TORMENTA TROPICAL 12 E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA:**"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

1. ¿Cuál es su nombre?

_____
_____
_____

2- ¿Cuántas personas viven en su casa?

_____
_____
_____

3- ¿Cuántos años tienen de vivir en esta casa?

_____
_____
_____

4- ¿Cuántos niños pequeños hay en su casa?

_____
_____
_____

5- ¿Cuántas personas en su casa han sufrido de afecciones respiratorias durante la tormenta tropical 12 E?

_____
_____
_____

7- ¿Han recurrido a las unidades de salud cuando han sufrido afecciones respiratorias?

_____
_____
_____

8- ¿Se habían enfermado de gripe antes de la tormenta tropical 12 E?

_____
_____
_____

9- ¿Cree usted que actualmente hay más contaminación del aire que antes de la tormenta tropical 12 E?

_____
_____
_____

10- ¿Por qué razón permanecen en este lugar y no se van a los albergues?

_____
_____
_____

11- ¿Se le han caído las casas a algunas personas de la comunidad?

_____
_____
_____

12-¿Qué cree que sería necesario realizar para solucionar este problema del medio ambiente?

_____
_____
_____

13- ¿Sabe usted que nivel de cauce tiene la laguna normalmente?

_____
_____
_____

14- ¿Cree que el año próximo les afecta más esta situación debido a que cada año las lluvias son más fuertes?

_____
_____
_____

15- ¿Se ha contaminado la laguna por la muerte de animales acaecidas en la tormenta tropical?

_____
_____
_____

16- ¿Se han proliferado los zancudos a causa de esta situación lluviosa?

_____
_____
_____

17- ¿Qué clase de ayuda le brindaron para salir de esta situación de crisis?

_____
_____
_____

18- ¿Qué medidas preventivas van a seguir para salir de esta situación de crisis?

_____
_____
_____

19- ¿A qué cree que se debe la contaminación de la laguna?

_____
_____
_____

20- ¿La laguna emana malos olores, debido a la contaminación por la tormenta tropical 12 E?

_____
_____
_____

**CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA AL LICENCIADO MARCO TULIO PADILLA GERENTE GENERAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: "CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012".**

1- Me podría dar una definición de contaminación.

2- ¿Qué le parece este tema sobre una forma de investigación para detectar los problemas de contaminación producida durante la Tormenta Tropical 12 – E y los efectos que puede tener en la comunidad?

3- ¿Quiénes son los afectados directamente de este problema?

4- ¿Saben las personas de esta comunidad que están siendo afectados por este problema ambiental?

5- ¿Saben los problemas, pero no están motivadas a actuar?

6- ¿Qué está haciendo la municipalidad para contrarrestar este fenómeno?

7- ¿Existen empresas, cooperativas, personas naturales que son los que ocasionan este problema?

8- ¿Se requiere de la acción municipal o gubernamental para resolver este problema ambiental?

9-¿Cuáles son algunas organizaciones o agentes gubernamentales que pueden contribuir a resolver este problema?

10- ¿Cómo lo hacen?

11- ¿Cree que este problema se agudiza con la reciente depresión tropical que afectó al país?

12- ¿Algunas zonas específicas y de mayor importancia que han detectado en la zona y que afectan a la población por la contaminación debido a la Tormenta Tropical 12 – E?

**CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS QUE UTILIZAN PRODUCTOS QUÍMICOS EN SUS CULTIVOS EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: "CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

1- ¿Cuál es su nombre?

_____
_____
_____

2- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a estos cultivos?

_____
_____
_____

3- ¿Ha obtenido excelente producción en todos estos años que se ha dedicado a cultivar?

_____
_____
_____

4- ¿Qué tipo de cultivos siembra?

_____
_____
_____

5- ¿Qué tipo de riego utilizan en el verano?

_____
_____
_____

6- ¿Utilizan fertilizantes para mejorar la producción?

_____
_____
_____

7- ¿Cuál es el nombre del fertilizante que utiliza para obtener mejor producción?

_____
_____
_____

8- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?

_____
_____
_____

9- ¿Qué utilizan para combatir las plagas?

_____
_____
_____

10- ¿Qué utilizan para combatir la maleza antes de sembrar?

_____
_____
_____

11-¿Obtienen excelentes cosechas al utilizar este tipo de manejo en estos cultivos?

_____
_____
_____

12- ¿Creen que es necesario utilizar productos químicos para obtener mejores cosechas?  Por qué

_____
_____
_____

13- ¿Utiliza semilla mejorada?

_____
_____
_____

14-¿Cree usted que la semilla mejorada es mejor que la que seleccionaban sus abuelos antes que existiera este tipo de semilla? Por qué

_____
_____
_____

15- ¿Ha platicado alguna vez con su abuelo y le ha comentado si las cosechas de antes  eran mejores o peores que ahora?

_____
_____
_____

16- ¿Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?

_____
_____
_____

17- ¿Algunas personas de la comunidad ha muerto al utilizar veneno para combatir las plagas?

_____
_____
_____

18- Cuando platica con su abuelo no le ha comentado que cuando él se dedicaba a cultivar, había menos plagas que ahora. ¿A qué cree usted que se debe esto?

_____
_____
_____

19- ¿Cree que no sería mejor utilizar la mejor semilla de cosecha, como utilizaban sus abuelos, que la famosa semilla mejorada?

_____
_____
_____

20- ¿Por qué será que al utilizar esta semilla hay más plagas que la que seleccionaban sus abuelos?

_____
_____
_____

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIAS DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA A LOS CONOCEDORES DEL TEMA**
**ENTREVISTA No. 1**

**ENTREVISTADORA:** Dora Yolanda Velis

**ENTREVISTADO:**Ingeniero agrónomo Gilberto Herrera. Cargo: Jefe de agencia del CENTA. Extensionista de Ahuachapán.

**INTRODUCCIÓN:** El presente instrumento de entrevista sobre el tema "Contaminación producida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano de la Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012"

**1. ¿Considera que es importante disminuir la contaminación ambiental?**

Si es importante, se evitan las enfermedades humanas y de todos los que integran el ecosistema, también se altera el equilibrio ecológico.

2. ¿**Considera que si la laguna estás libre de basura mejoraría su imagen?**

No, la imagen se mejora, pero no así la contaminación de los desechos orgánicos es difícil y lo peor los asentamientos urbanos alrededor.

**3. ¿Cree que las personas pueden cambiar su cultura al depositar la basura en los recipientes respectivos de basuras orgánica, química y plásticos?**

Hasta que les pongan sanciones monetarias a las personas, puede ser que cambien esa mentalidad.

**4. ¿Qué tipo de instrucción le podemos proporcionar a las personas para que cambien completamente su conducta para que depositen la basura en los recipientes respectivos?**

Debe de ser visual, es decir por los medios de comunicación: En todos los centros educativos: porque las panfletos contaminan el ambiente, no les interesa el

medioambiente a las personas y lo más cómodo es tirarlas a la calle, generando más basura y la disminución de árboles, porque como es sabido, la materia prima del papel son los árboles.

**5. ¿Considera que es difícil cambiar de la noche a la mañana la mentalidad de las personas.**

De los adultos no; porque tienen sus vivencias y sus patrones culturales. A los niños es más fácil moldearlos.

**6. ¿Cree que falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar?**

En El Salvador va a ser muy difícil, hasta que les pongan una multa.

**7. ¿Considera que las personas cambiaran su mentalidad si todos los días se les recalcara que tirar la basura en cualquier parte causan daños al medio ambiente?**

Hay una posibilidad de un 50% de que cambien esa mentalidad.

**8. ¿Por qué cree que a las personas les cuesta mucho depositar la basura en los recipientes respectivos y prefieren tirarla en cualquier parte?**

Porque son haraganes y se deshacen rápido; debido a que les resulta más cómodo deshacerse de ella.

**9. ¿Qué campañas podemos realizar para que las personas cambien completamente su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices?**

La radio y la televisión y las unidades de salud pueden colaborar en dichas campañas.

**10. ¿Por qué será que la mayoría de salvadoreños no cuidamos el medio ambiente, a pesar de que los medios de comunicación, ya seas en la radio, la televisión, la escuela y otros medios no se ha logrado hasta el momento cambiar esa cultura que conduzca al país por senderos mejores?**

La falta de educación y concientización de las personas de que tirar la basura en cualquier parte causa contaminación al medio ambiente.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA A LOS CONOCEDORES DEL TEMA.**
**ENTREVISTA No. 2**

**ENTREVISTADORA:** Dora Yolanda Velis

**ENTREVISTADO: Ingeniero Arriola .Técnico extensionista del CENTA de Ahuachapán.**

**INTRODUCCIÓN:** El presente instrumento de entrevista sobre el tema: "Contaminación producida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano de La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012"

1. **¿Considera que es importante disminuir la contaminación ambiental?**
   Es necesario realizar buenas prácticas para reducir los trabajos que conllevan a aumentar de gran manera los graves efectos que causa en la salud y medio ambiente.

2. **¿Considera que si la laguna está libre de basura mejoraría su imagen?**
   Considero que se pueden realizar campañas donde todos colaboren en mejorar el aspecto físico de la laguna y evitar o continuar más contaminación del medio.

3. **¿Cree que las personas pueden cambiar su cultura al depositar la basura en los recipientes respectivos de basura orgánica, química y plásticos?**
   Se debe hacer conciencia masiva de lo que se pretende realizar para que estas práctica higiénica de mejor resultado por nuestra manera de vivir y educación.

4. **¿Qué tipo de instrucción le podemos proporcionar a las personas para que cambie completamente su conducta para que depositen la basura en los recipientes respectivos?**
   Realizar campañas ambientales para enseñar el uso adecuado que se le debe dar a la basura para un tratamiento final.

5. **¿Considera que es difícil cambiar de la noche a la mañana la mentalidad de las personas?**
   Primeramente hay que ver a que estrato social nos vamos a dirigir para realizar un plan de ejecución de la modalidad de trabajo con ellos.

6. **¿Cree que falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar?**
   Lo que faltan son campañas comunitarias escolares que se enfoquen en cambiar sus hábitos diarios para realizar mejor las cosas.

7. **Considera que las personas cambiarían su mentalidad si todos los días se les recalcara que tirar la basura en cualquier parte causa daños al medio ambiente?**
   Tal vez todos los días no, pero es necesario hacer uso de los medios masivos para fomentar la educación y cambiar su mentalidad.

8. Por qué cree que a las personas les cuesta mucho depositar la basura en los recipientes respectivos y prefieren tirarla en cualquier parte?
   En primer lugar tiene que ver con la educación en el hogar y segundo en la escuela, si esto se llegara a complementar todo fuera diferente.

9. ¿Qué campañas podemos realizar para que las personas cambien completamente su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices?
   - Campañas de recolección de los desechos en el ambiente.
   -Campañas de concientizar a la población para un uso eficiente de los desechos sólidos.
   -Realizar prácticas orgánicas para ejecutarlas en la agricultura.

10. ¿Por qué será que la mayoría de salvadoreños no cuidamos el medio ambiente a pesar de que los medios de comunicación, ya sea en la radio, la televisión, la escuela y otros medios no se ha logrado hasta el momento cambiar esa cultura que conduzca al país por senderos mejores?
    Nuestro pueblo es consumista y las industrias han abarcado a todo el país con productos contaminantes y el uso excesivo del petróleo y desechos tóxicos emitidos por las grandes empresas y ciudades. Necesitamos educación ambiental – cultura social –y apoyo del Estado para disminuir estos problemas.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA A LOS CONOCEDORES DEL TEMA.**
**ENTREVISTA No. 3**

**ENTREVISTADORA:** Dora Yolanda Velis

**ENTREVISTADA:** Karen Peñate Asencio. Extensionista (IICA – MAG)

**INTRODUCCIÓN**: El presente instrumento de entrevista sobre el tema "Contaminación producida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano de La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012""

1. **¿Considera que es importante disminuir la contaminación ambiental?**
   Es muy importante; porque de lo contrario en los años venideros vamos a estar peor que ahora.

2. ¿Considera que si la laguna está libre de basura mejoraría su imagen?
   Mejoraría muchísimo, por la sencilla razón de que no hay nada mejor que estar en un ambiente limpio, libre de contaminación, donde no nos enfermemos a consecuencia de la basura.

3. ¿Cree que las personas pueden cambiar su cultura al depositar la basura en los recipientes respectivos?
   Podrían cambiar, pero solamente obligándolos a que la basura se deposite en recipientes y no en otro lugar, para que entiendan y no hagan las cosas al contrario. Enseñarles una buena educación; pero que la cumplan, que es una obligación.

4. ¿Qué tipo de instrucción le podemos proporcionar a las personas para que cambie completamente su conducta en depositar la basura en los recipientes respectivos?
   Pienso que debería de haber una ley o que en cada comunidad (Municipio) se debería de tener un buen control acerca de eso, para erradicar tanta contaminación y que las personas a fuerza de ley depositen la basura donde debe ser y no en los barrancos, los ríos o bajo de los árboles; porque si la gente hace basureros, contaminan más el medio ambiente, por la costumbre de provocar incendios, con el afán de obtener más leña para sus hogares de los árboles destruidos por el fuego.

5. ¿Considera que es difícil cambiar de la noche a la mañana la mentalidad de las personas?
   No es difícil, siempre y cuando se eduquen a las personas para que comprendan que si seguimos contaminando con basura nuestra vida va a ser cada vez peor.

6. ¿Cree que falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar?
   Si no hacemos nada para que la gente razone, siempre vamos a vivir con estos problemas.

7. ¿Considera que las personas cambiarán su mentalidad si todos los días se les recalcara que tirar la basura en cualquier parte causa daños al medio ambiente?
   Si pueden cambiar pero de una manera que si la persona no cumple lo que se le ha dicho, multarla todos los días, para que entiendan.

8. ¿Por qué cree que a las personas les cuesta mucho depositar la basura en los recipientes respectivos y prefieren tirarla en cualquier lado?
   No tienen esa costumbre, son mal educados y no les importa contaminar el medio ambiente. Si nuestro país fuera desarrollado tal vez no sucedería esto.

9. ¿Qué campañas podemos realizar para que las personas cambien completamente su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices?
   Pienso que en cada comunidad debería de existir una comisión que se encargara de mantener la ciudad limpia entre ellos se organizaran para que la comunidad siempre esté libre de enfermedades.

10. ¿Por qué será que la mayoría de salvadoreños no cuidamos el medio ambiente, a pesar de que los medios de comunicación, ya sea en la radio, la televisión, la escuela y otros medios no se ha logrado hasta el momento cambiar esa cultura que conduzca al país por senderos mejores?
    Una vez más digo que no habrá cambio si solamente se le dice a las personas que no se tire la basura en cualquier lugar y no se tomen medidas como educar a las personas de una manera que le afecte a ellos como tener un costo de su bolsillo por no cumplir las reglas que se establecen.

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
# FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
# DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES
# GUÍA DE ENTREVISTA A LOS CONOCEDORES DEL TEMA
# ENTREVISTA No. 4

**ENTREVISTADORA:** Dora Yolanda Velis

**ENTREVISTADO:** Byron Ernesto Cortez. Técnico Extensionista del CENTA. En Ahuachapán.

**INTRODUCCIÓN:** El presente instrumento de entrevista sobre el tema "Contaminación producida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano de la Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán ,año 2012"

1. ¿Considera que es importante disminuir la contaminación ambiental?
   Si porque de esta manera ayudamos a mantener los seres vivos en equilibrio e impedir que no se sigan extinguiendo más especies útiles al ser humano.

2. ¿Considera que si la laguna está libre de basura mejoraría su imagen?
   Si porque esto contribuye a atraer turismo.

3. ¿Cree que las personas pueden cambiar su cultura al depositar la basura en los recipientes respectivos de basura orgánica, química y plásticos?
   Se tendría que promoverlo a las personas, lo adecuado de realizar esta práctica que se realizaría desde la edad temprana.

4. ¿Qué tipo de instrucción le podemos proporcionar a las personas para que cambie completamente su conducta en depositar la basura en los recipientes respectivos?
   Invitarlos a capacitaciones de cómo realizar buenas prácticas, para realizar labores de higiene y así poder depositar la basura en su respectivo recipiente separando la basura: orgánica, química y plásticos.

5. ¿Considera que es difícil cambiar de la noche a la mañana la mentalidad de las personas?
   Si, porque ellos estarían ya acostumbrados, puesto que tienen su propia ideología de cómo vivir su vida; siendo difícil cambiar su mentalidad.

6. ¿Cree que falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar?
   Si no hay un cambio de concientizar a la población. Tiene que haber un líder que eduque y que no provoquen más daño al medio ambiente.

7. ¿Considera que las personas cambiarían su mentalidad si todos los días se les recalcara que tirar la basura en cualquier parte causa daños al medio ambiente?
   Para empezar debe de haber depósitos que llamen la atención a las personas y que un líder les esté inculcando este hábito, si es posible diariamente.

8. ¿Por qué cree que a las personas les cuesta mucho depositar la basura en los recipientes respectivas y prefieren tirarla en cualquier parte?
   Por la cultura de que estamos acostumbrados a hacer lo mismo todo el tiempo de tirar la basura en cualquier parte.

9. ¿Qué campañas podemos realizar para que las personas cambien completamente su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices?
   - Campañas de reforestación.
   - Campañas de recolección de basura.
   -Campañas de reciclaje.

10. ¿Por qué será que la mayoría de salvadoreños no cuidamos el medio ambiente a pesar de que los medios de comunicación, ya sea en la radio, la televisión, la escuela y otros medios no se ha logrado hasta el momento cambiar esta cultura que conduzca al país por senderos mejores.
    Una parte, porque desde pequeños no nos han inculcado a educarnos en no dañar el medio ambiente.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA A LOS CONOCEDORES DEL TEMA**
**ENTREVISTA No. 5**

**ENTREVISTADORA:** Dora Yolanda Velis

**ENTREVISTADO:** Ing. Miguel Ángel Manzano. Técnico extensionista del CHENTA en Ahuachapán.

**INTRODUCCIÓN:** El presente instrumento de entrevista sobre el tema: "Contaminación producida por la tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano de La Laguna, municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012".

1. ¿Considera que es importante disminuir la contaminación ambiental?
   Si, es importante, porque al disminuir la contaminación ayudamos al Medio Ambiente y a nosotros mismos, los seres humanos a liberar muchas enfermedades.

2. ¿Considera que si la laguna está libre de basura mejoraría su imagen?
   Claro que sí, hasta una casa si usted la ve sucia, diría las personas que viven allí si limpiaran su casa se vería mucho mejor.

3. ¿Cree que las personas pueden cambiar su cultura al depositar la basura en los respectivos recipientes: basura orgánica, química y plásticos?
   Si se podría cambiar; pero tendría que implementarse algunas reglas; porque las personas pueden tener el recipiente respectivo enfrente y no son quienes depositar la basura en el recipiente correspondiente.

4. ¿Qué tipo de instrucción le podemos proporcionar a las personas para que cambie completamente su conducta para que depositen la basura en los recipientes respectivos?
   Tal vez si implementaran alguna multa para cada persona que tira la basura al suelo.

5. ¿Considera que es difícil cambiar de la noche a la mañana la mentalidad de las personas?
   Si es difícil, ninguna persona mal acostumbrada cambiaría de la noche a la mañana.

6. ¿Cree que falta mucho tiempo para que las personas se concienticen y mejoren su forma de pensar?
   Si falta mucho, cada persona tiene su forma de pensar y de actuar.

7. ¿Considera que las personas cambiarían su mentalidad si todos los días se les recalcara que tirar la basura en cualquier parte causa daños al medio ambiente?
   No, sería mejor una multa, porque con solo recalcar las personas no entienden.

8. ¿Por qué cree que a las personas les cuesta mucho depositar la basura en los recipientes respectivos y prefieren tirarla en cualquier parte?
   La mala costumbre y el ambiente en el cual se han desarrollado. Eso viene desde la casa, puesto que los padres no les inculcan que la basura debe depositarse en los basureros.

9. ¿Qué campaña podemos realizar para que las personas cambien completamente su mentalidad de que cuidar el medio ambiente ayuda a vivir sanos y felices?
   Formar una directiva en cada cantón, barrio o colonia de mantener limpia su zona correspondiente y poner una sanción o multa a quien bote una basura.

10. ¿Por qué será que la mayoría de personas no cuidamos el medio ambiente, a pesar de que los medios de comunicación, ya seas en la radio, la televisión, la escuela y otros medios no se ha logrado hasta el momento cambiar esa cultura que conduzca al país por senderos mejores?
    Porque no hay reglas, sanciones o multas que las personas puedan pagar por botar una basura a la calle.

Cuestionario a desarrollar en la entrevista a agricultores de la comunidad del Cantón Llano La Laguna del municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán sobre el tema: **“Contaminación producida por la Tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna, municipio de Ahuachapán, año 2012”**

**Entrevista No. 1**

1- Cuál es su nombre?
Juan de Dios Sánchez Cantaderio.

2- ¿Qué tipo de cultivo siembra?
Maíz, frijol y maicillo

2- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a la agricultura?
47 años

3- ¿Ha obtenido excelente producción en todos estos años que se ha dedicado a cultivar?
Si, maíz, 150 sacos; frijol 25 sacos, maicillo 16 sacos.

5- ¿Cuál es el nombre del fertilizante que utiliza para obtener mejor producción?
Urea y fórmula.

6- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?
Oruga, gusano barrenador y gusano cogollero es el que más daña a la milpa, ataca a la candela hasta que la devora.

7- ¿Qué utilizan para combatir las plagas?
Tamaròn

8- ¿Qué utilizan para combatir la maleza antes de sembrar?
Gramoxone y gexsapìn.

9- ¿Obtienen excelentes cosechas al utilizar este tipo de manejo en los cultivos?
Si, obtenemos excelentes cosechas.

10- ¿Cree que es necesario utilizar productos químicos para obtener mejores cosechas? ¿Por qué?
Es más efectivo para combatir las plagas.

11- ¿Utilizan semilla mejorada?
No, utilizamos la semilla Santa Rosa., es la que dejaron nuestros abuelos para que siguiéramos esa costumbre.

12- ¿Cree que la semilla mejorada es mejor que la que seleccionaban los antiguos agricultores? ¿Por qué?
No, es mejor la que seleccionaban los agricultores antiguos, porque la semilla mejorada está contaminada y con el tiempo sufrimos muchas enfermedades al consumir tortillas y las verduras.

13- ¿Platicó alguna vez con su abuelo y le comentó si las cosechas de antes eran mejores o peores que ahora?
Las cosechas de antes eran mejores, porque no se utilizaban productos químicos. Al utilizar estos productos tenemos más gastos y los beneficiados son los distribuidores. Por eso las cosechas de antes eran mejor que ahora; porque antes no se utilizaban químicos en el manejo de los cultivos.

14- Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?
Los químicos que ahora se utilizan han traído plagas para que nosotros nos endeudemos más y no obtenemos ganancias, sino pérdidas. Sería conveniente comentarles a los nuevos agricultores que los químicos causan pérdidas a las cosechas. También abundan más las plagas; porque estas se han hecho más resistentes a los químicos que se aplican a los cultivos, desapareciendo animales que benefician la agricultura. Los químicos que utilizan en las cosechas han disminuido la fertilidad en los suelos, porque se ha contaminado y los químicos que se utilizan actualmente han aumentado y surgido nuevas plagas

15- ¿Algunas personas de la comunidad han muerto al utilizar venenos para combatir las plagas?
No, si algunas personas han muerto ha sido por descuido o con intención de quitarse la vida.

16- Cuando platicaba con su abuelo no le comentaba que cuando él se dedicaba a cultivar, había menos plagas que ahora. ¿A qué cree usted que se debe esto?
Porque las plagas se han hecho resistentes a los químicos y por esa razón se han reproducido más.

17 ¿Cree que sería mejor utilizar la semilla de cosecha como utilizaban nuestros abuelos, que la famosa semilla mejorada?
Si; porque uno escoge la mejor mazorca de su cultivo y al desgranarla todavía se escoge la mejor semilla y por esa razón las cosechas de antes eran mejor que las de ahora; porque los frutos de estas semillas seleccionadas van a producir excelentes cosechas, sin incurrir en gastos mayores.

18- ¿Por qué será que al utilizar la semilla mejorada hay más plagas que la que seleccionaban sus abuelos?
Nos humillaron con la semilla mejorada y los beneficiados son los dueños de esas semillas y nosotros fracasáramos en el sentido de no obtener ganancias, sino solo pérdidas; pero realmente al oír los consejos de nuestros abuelos seguimos la misma costumbre de ellos y eso mismo le vamos a dejar a nuestros hijos de que sigan sembrando la misma semilla de nuestros abuelos, porque esta semilla tiene las siguientes ventajas: Grano hermoso, mejor peso, menos plagas, una milésima de químicos y la mazorca es hermosa. Mientras tengamos la semilla Santa Rosa la vamos a seguir sembrando. Esa semilla viene de nuestros abuelos, es una cadena. En cambio la famosa semilla mejorada ya viene contaminada con plagas

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS QUE SE DEDICAN A LA AGRICULTURA DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 2**

1- ¿Cuál es su nombre?
Pedro Antonio Chigüilla

2- ¿Qué tipo de cultivo siembra?
Preparo material para el cultivo de la rosa, también tengo experiencia en el cultivo de maíz y frijol, anteriormente me dedicaba a cultivar plátano y guineo enano gigante.

3- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a estos cultivos?
En el año de 1970 me fui a México y aprendí a cultivar plátano y guineo enano gigante. Pero actualmente tengo 25 años de dedicarme al cultivo de la rosa. Preparo las estacas de rosa macho para injertarlas.

4- ¿Ha obtenido excelente producción en todos estos años que se ha dedicado a cultivar?
Si obtenemos excelente producción; porque le damos buen manejo a los cultivos.

5- ¿Qué tipo de riego utilizan en el verano?
Riego por aspersión o con manguera.

6- ¿Utilizan fertilizantes para mejorar la producción?
Si, utilizamos el triple 15 y fórmula.

7- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?
Pulgón y el ácaro en la rosa.

8- ¿Qué utilizan para combatir las plagas?
Para el ácaro se utiliza cobra y vidate y para el pulgón, Rienda. También se utiliza eltamaron.Para combatir los hongos y la chinche y otros insectos dañinos, utilizan

elementos orgánicos: El sulfato de cobre y la cal. El procedimiento es el siguiente: 2 copitas de sulfato de cobres con 14 copas de cal con una bomba de 15 litros, se deshacen las 14 copas de cal y aparte las dos copitas de sulfato de cobre, luego, mezclan estos elementos y esta mezcla la agregan a una bomba de 15 litros. Esto es general, puesto que es efectivo tanto para la milpa, el frijol, la jardinería y otros cultivos. La mayoría de personas utilizan solo químicos pero en el vivero Jardín de la Laguna, ubicado cerca del Gran Rancho, del Cantón Llano La Laguna, alternan químico con orgánico, para que la destrucción de los suelos no sea tan acelerada.

9- ¿Qué utilizan para combatir la maleza antes de sembrar?
Rienda y gramoxone

10- ¿Obtienen buena cosecha al utilizar este tipo de manejo en estos cultivos?
Si, puesto que se le proporcionan los productos indicados para que la producción sea mejor.

11- Cree que es necesario utilizar productos químicos para obtener mejores cosechas. ¿Por qué?
No, son mejores los orgánicos: porque los antiguos agricultores utilizaban productos naturales, como los productos orgánicos y los suelos eran más fértiles y las producciones eran mejores.

12- ¿Utiliza semilla mejorada para el cultivo del maíz?
No, porque es mejor la semilla que utilizaban los antiguos agricultores. Cuando recogía la cosecha de maíz escogían la mejor mazorca y la colocaban donde pasa el humo de la cocina para tratar de conservarla; porque si se ponía en otra parte, se nacía, le recomiendo a los actuales agricultores que guarde estas semillas para la próxima cosecha.

13- ¿Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?
Ahora abundan más las plagas que antes por los químicos que se utilizan actualmente para el manejo de los cultivos, puesto que estos contaminan el suelo y por esa razón, no son tan fértiles como antes; porque algunos de los actuales agricultores tienen la costumbre de quemar todo el terreno, eliminando incluso los rastrojos, siendo éstos útiles para fertilizar los suelos. En cambio los antiguos agricultores seleccionaban para quemar todo aquello que le impedía la siembra de los cultivos, por ejemplo: las zarzas, las espinas, las malezas, etcétera.

Los actuales agricultores le dan poca importancia a los rastrojos, piensan que les pueden ocasionar plagas a los cultivos, más no saben que son de gran utilidad para que los cultivos se desarrollen mejor, puesto que éstos están enriquecidos con materia orgánica y poseen la ventajas: fertilizan los suelos, impiden que el suelo se lave y hace que el terrero se mantenga. Los rastrojos son los restos de hojas y tallos que quedan en el terreno cuando se corta el cultivo. Con respecto al cultivo del café, se hacían almácigos de café o conchas, las ponían en bolsitas para no hacer difícil el traslado de los almácigos a las fincas. Contrataban camiones y llevaban los almácigos en canastos y antes de ponerlos preparaban los hoyos con materia orgánica, para aumentar la fertilidad de los suelos y el café era de excelente calidad.

Actualmente abundan las plagas porque han desaparecido animales útiles, por ejemplo: Son escasos los zopilotes; porque las municipalidades les dan veneno a los perros callejeros y como no los entierran, los zopilotes se los comen y mueren también, aumentando con ello más las plagas, puesto que estos se alimentan de materia en descomposición y estos elementos útiles al medio ambiente desaparecen, aumentando con ello también la contaminación del aire.

Los suelos eran más fértiles también, porque antes de sembrar los cultivos fertilizaban los suelos con materia orgánica, por ejemplo: en lugar de utilizar químicos, que a la larga traen más pérdidas que ganancias a los agricultores, puesto que destruyen los suelos.

Preparaban el suelo con tierra que iban a traer a los basureros; pero con el cuidado de seleccionar la tierra más fértil que tenía restos de tallos, hojas y otros elementos que ayudan a que los suelos sean más fértiles, estos los llevaban a los cultivos y los suelos ya estaban listos para sembrar y las cosechas eran excelentes y los agricultores no gastaban mucho y lejos de eso, no había contaminación ambiental como ahora. Cortaban la caña, ya sin el producto y en el mismo puesto se picaba para preparar el cultivo.

14- ¿Qué técnica utiliza para eliminar las plagas en algunos cultivos?
Por ejemplo: Para el cultivo de la papaya se cuelgan en las ramas olotes con miel para que la plaga de abeja se entretenga y no moleste el fruto.

15- ¿Algunas personas de la comunidad han muerto al utilizar veneno para combatir las plagas?
En esta zona se han envenenado cuando fumigan veneno y no protegen su cuerpo y por esa razón muchas personas accidentalmente se han envenenado. Cuando yo

trabajaba en el cultivo del banano se hacían fumigaciones con veneno y a los trabajadores les daban de beber leche de vaca antes y después de fumigar.

16- ¿Cuál semilla es mejor. La de cosecha o la mejorada?
La de cosecha, puesto que utilizaban un método natural para combatir las plagas de la semilla, escogían las mejores mazorcas de la cosecha, luego las colgaban arriba de la cocina con todo y tusa por donde sale el humo y no lo hacían en otro lado, para conservarla y evitar la humedad, puesto que esta provoca la proliferación de hongos que hacen que se nazca el grano de maíz.

17- ¿Por qué será que al utilizar la semilla mejorada hay más plagas que la que seleccionaban los antiguos agricultores?
Tal vez, porque en esa semilla ya vienen las plagas, debido que es bien raro que haciéndose el tratamiento necesario aparezcan estas plagas, habiendo tantos elementos para eliminarlas.

CUESTIONARIO A DESARROLLAR A PERSONAS QUE SE DEDICAN A LA AGRICULTURA EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA; **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012".**

**ENTREVISTA No. 3**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Francisco Velásquez Godínez

**2- ¿Qué tipo de cultivo siembra?**
Maíz, frijol y ayote

**3- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a estos cultivos?**
30 años

**4- ¿Ha obtenido excelentes producciones en todos estos años que se ha dedicado a sembrar?**
Si

**5- ¿Qué tipo de riego utiliza en verano?**
Ninguno

**6- ¿Utilizan fertilizante para mejorar la producción?**
Si

**7- ¿Cuál es el tipo de fertilizante que utiliza para obtener mejor producción?**
Foliar y abono

**8- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?**
La babosa, la tortuguilla y la oruga

**9- ¿Qué utilizan para combatir las plagas?**
Tamaron

**10- ¿Qué utilizan para combatir la maleza antes de cultivar?**
Venenos para plagas; como el tamaron.

**11- ¿Obtienen buenas cosechas al utilizar este tipo de manejo en estos cultivos?**
Si

**12- ¿Creen que es necesario utilizar productos químicos para obtener mejores cosechas?**
Si es necesario, porque da resultado

**13- ¿Utiliza semilla mejorada?**
Si

**14- ¿Cree usted que la semilla mejorada que la que seleccionaban los antiguos agricultores antes que existiera este tipo de semilla? ¿Por qué?**
Si, porque está seleccionada

**15- ¿Ha platicado alguna vez con los antiguos agricultores y le ha comentado si las cosechas de antes eran mejores o peores que las de ahora?**
Ellos comentan que las cosechas anteriores eran mejores que las de ahora

**16- ¿Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?**
Porque el tiempo ha cambiado, abundan más las plagas

**17- ¿Algunas personas de la comunidad han muerto al utilizar veneno para combatir las plagas?**
Si

**18- Cuando platicabas con un agricultor antiguo no le comentó que cuando él se dedicaba a cultivar había menos plagas que ahora. ¿A qué cree usted que se debe esto?**
Ellos dicen que había menos plagas que ahora, porque antes no se utilizaban químicos para cultivar.

**19- ¿Cree que no es mejor utilizar la semilla de cosecha, que la semilla mejorada?**
No porque la semilla mejorada no se pierde, en cambio la de cosecha es más delicada

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A AGRICULTORES DE LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO DE LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 –EEN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO DE LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 4**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
José Manuel Orellana

**2- Qué tipo de cultivo siembra?**
Frijol, maíz y maicillo

**3- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a estos cultivos?**
15 años

**4- ¿Ha obtenido excelente producción en todos estos años que se ha dedicado a cultivar?**
Si he obtenido excelente producción

**5- ¿Qué tipo de riego utiliza en verano?**
Ninguno, porque los cultivo en invierno

**6- ¿Utiliza fertilizantes para mejorar la producción?**
Si, utilizo fertilizante

**7- ¿Cuál es el nombre del fertilizante que utiliza para obtener mejor producción?**
Sulfato

**8- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?**
La oruga y la babosa

**9- ¿Qué utilizan para combatir las plagas?**
Tamaròn

**10- ¿Qué utilizan para combatir la maleza antes de sembrar?**
Gramoxone y Edonal

**11- ¿Obtienen excelentes cosechas al utilizar este tipo de manejo en los cultivos?**
Si obtengo excelentes cosechas

**12- ¿Cree que es necesario utilizar productos químicos para mejorar las cosechas?**
Si, para que haya más producción
**13- ¿Utiliza semilla mejorada?**
Si es la semilla que utilizo

**14- ¿Cree usted que la semilla mejorada es mejor que la de cosecha? ¿Por qué?**
Si, porque tengo buenas cosechas y además me la regalan en el CENTA y ya está preparada para sembrarla

**15- ¿Ha platicado con algún agricultor de antes y le ha comentado que las cosechas de antes eran mejor que las de ahora?**
Si he platicado con muchos de ellos y siempre dicen lo mismo que las cosechas de antes eran mejores

**16- ¿Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?**
Por los fertilizantes que se les aplica

**17- ¿Algunas personas de la comunidad han muerto al utilizar veneno para combatir las plagas?**
Ninguna persona ha muerto

**18- ¿Le han comentado los antiguos agricultores que cuando ellos se dedicaban a cultivar había menos plagas que ahora? ¿A qué se debe esto?**
Hay menos plantas y menos árboles, debido a que hay más habitantes hoy en día y por eso hay más plagas; porque antes existían animales que combatían las plagas y estos han desaparecido por el aumento de la población

**19- ¿Cree que no es mejor utilizar la mejor semilla de cosecha, que la famosa semilla mejorada?**
Es mejor utilizar la semilla mejorada; porque el gobierno nos da esta semilla

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A AGRICULTORES EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: "**CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DELCANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 5**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Manuel de Jesús Salazar Osorio

**2- ¿Qué tipo de cultivo siembra?**
Yuca y maíz

**3- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a estos cultivos?**
1 año

**4- ¿Ha obtenido excelente producción en este año que se ha dedicado a cultivar?**
Si

**5- ¿Qué tipo de riego utiliza en verano?**
Agua potable

**6- ¿Utiliza fertilizante para mejorar la producción? Si la respuesta es no, no contestar la pregunta No. 6**
No

**7- ¿Cuál es el nombre del fertilizante que utiliza?**

**8- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?**
La oruga

**9- ¿Qué utiliza para combatir las plagas?**
No utilizo nada

**10- ¿Qué utiliza para combatir la maleza antes de sembrar?**
Nada

**11- ¿Obtiene buenas cosechas al utilizar este tipo de manejo en estos cultivos?**
Si obtengo excelentes cosechas y no utilizo nada para las plagas ni las malezas; porque prefiero deshierbar con la cuma la maleza y tengo el cuidado de que los cultivos estén libres de plagas. Tengo poca experiencia como agricultor y aún así no me quejo, puesto que he obtenido excelentes cosechas.

**14-¿Utiliza semilla mejorada?**
No, porque prefiero la de cosecha

**15- ¿Cree que es mejor la semilla mejorada que la de cosecha?**
No, es mejor la semilla de cosecha; porque he platicado con algunos agricultores que utilizan la semilla mejorada y en lugar de tener ganancia, han obtenido pérdidas.

**16- ¿Ha platicado con los agricultores antiguos y le han comentado que las cosechas anteriores eran mejores o peores que las de ahora?**
No, nunca he platicado con los antiguos agricultores, solo con los de ahora, porque tengo muy poca experiencia en estos cultivos.

**17- ¿Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?**
Porque algunos agricultores no combaten las plagas antes de sembrar; porque debemos de preparar la tierra antes de sembrar y productos naturales para combatir las plagas y evitar que los cultivos se pierdan. Puesto que estos productos protegen los cultivos de plagas y el medio ambiente no se contamina.

**18-¿por qué será que según comentarios de algunos agricultores antiguos ahora hay más plagas que antes?**
Porque antes combatían las plagas con productos naturales y no existían los químicos que contaminan los suelos, ríos y el medio ambiente por culpa de estos productos, cada día está más contaminado. Sería bueno que volviéramos a las prácticas antiguas para evitar este problema; porque los químicos destruyen tanto plagas como animales útiles a la agricultura; por ejemplo: Los sapos, cuya alimentación son insectos.

**19- ¿Por qué será que al utilizar la semilla mejorada hay más plagas que la semilla de cosecha?**
Porque los agricultores antiguos tenían el cuidado de utilizar la mejor semilla de cosecha y al comparar la cosecha de la semilla de cosecha con la mejorada, en esta última se obtienen pérdidas, en cambio con la semilla de cosecha hay ganancia, puesto que se obtiene un grano de mejor calidad y no es cascarudo, sino suave

ENTREVISTA A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA DE AGRICULTORES EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO DE LA LAGUNA, DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO DE LA LAGUNA MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN"**

**ENTREVISTA No. 6**

**1- Cuál es su nombre?**
**Raúl Padilla**

**2- ¿Qué tipo de cultivo siembra?**
Maíz, frijol, maicillo, naranja y limón pérsico.

**3- ¿Cuántos años tiene de dedicarse a estos cultivos?**
6 años

**4- ¿Ha obtenido excelente producción en todos estos años que se ha dedicado a cultivar?**
Si se obtienen excelentes cosechas.

**5- ¿Qué tipo de riego utilizan en el verano?**
Riego por goteo en la naranja y el limón pérsico utilizando material reciclable, es decir se le cuelgan en las ramas botellas plásticas de gaseosa y se le abre un orificio para que el agua caiga lentamente. Esto se empieza a realizar a mediados de enero, puesto que se espera que los suelos estén secos, para luego empezar este riego.

Este método es excelente, puesto que no se requiere utilizar grandes cantidades de agua para regar los árboles frutales, con solo una mínima cantidad de agua se riegan los árboles frutales y se obtienen excelentes cosechas y lo más sorprendente de este método es: no se incurren en gastos de plaguicidas ni de fertilizantes; es decir, este método es natural y económico. Obteniéndose mejores ganancias, que al sembrar maíz, frijol y maicillo, puesto que estos últimos necesitamos utilizar químicos para mejorar la producción, incurriendo en mayores gastos.

**6- Utilizan fertilizantes para mejorar la producción?**
Si

**7- ¿Cuál es el fertilizante que utilizan para obtener mejor producción?**
Fórmula y sulfato

**8- ¿Qué clase de plagas abundan en este lugar?**
Oruga y piojo de zope.

**9- ¿Qué utilizan para combatir las plagas?**
Folidol líquido y tamaròn.
**10- ¿Qué utiliza para combatir la maleza antes de sembrar?**
Rotao, que reacciona a los ocho días de aplicarlo.

**11- ¿Obtienen excelentes cosechas al utilizar este tipo de manejo en estos cultivos?**
Se obtienen excelentes producciones cuando se utilizan productos químicos.

**12- ¿Cree que es necesario utilizar productos químicos para mejorar las cosechas? ¿Por qué?**
Es necesario utilizar estos productos químicos; porque de lo contrario baja la producción.

**13- ¿Utiliza semilla mejorada?**
Si la utilizo

**14- ¿Cree usted que la semilla mejorada es mejor que la de cosecha?**
Es mejor la semilla de cosecha; pero utilizo la semilla mejorada porque me la regalan.

**15- ¿Cree que las cosechas de antes eran mejores o peores que las de ahora?**
Si eran mejores; pero con los productos químicos se obtienen producciones más rápidas.

**16- ¿Por qué cree que ahora abundan más las plagas y los suelos no son tan fértiles como antes?**
Por los químicos que se utilizan.

**17- ¿Algunas personas de la comunidad han muerto al utilizar productos químicos?**
Si han muerto algunas, pero accidentalmente cuando no se protegen debidamente

**18- ¿Por qué será que ahora abundan más las plagas que antes?**
Posiblemente; porque las plagas se han hecho resistentes a los químicos, no así con los animales útiles que son más débiles a los químicos. Actualmente por culpa de los venenos se han extinguido muchos pájaros, insectos, mariposas, sapos y los mapaches y otros animales por culpa de estos químicos,

**19- ¿Por qué será que al utilizar la semilla mejorada hay más plagas que la que seleccionaban los antiguos agricultores?**
Porque la semilla que seleccionaban los agricultores anteriormente y que actualmente algunos agricultores de esta comunidad la siguen utilizando, son más resistentes a las plagas; porque el maíz que se utiliza en la siembra es seleccionada rigurosamente por los agricultores.

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS AFECTADAS POR LA TORMENTA TROPICAL 12 E EN LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E ENLA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 1**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Johanna Elizabeth García Cantaderio

**2- ¿Cuántas personas viven en su casa?**
6 personas.

**3- ¿Cuántos años tiene de vivir en esta casa?**
15 años

**4- ¿Cuántos niños pequeños hay en su casa?**
4 niños y 2 adultos. Mi hija mayor tiene 12 años y la menor, 2 años.

**5- ¿Cuántas personas en su casa han sufrido de afecciones respiratorias durante la tormenta tropical 12 E?**
Mi hija de 2 años padece de cansancio.

**6- ¿Han recurrido a la Unidad de Salud cuando se han enfermado?**
R/ Si, porque está inmediata.

**7- ¿Habían sufrido de afecciones respiratorias antes de la Tormenta Tropical 12 E?**
No, porque ya estaba enferma antes de la tormenta tropical 12 E.

**8- ¿Cree usted que ahora hay más contaminación del aire que antes de la tormenta tropical 12 E?**
Ahora hay más epidemias: gripe, diarrea, calenturas y vómitos.

**9- ¿Por qué razón permanecen en este lugar y no se van a los albergues?**
Porque si abandonamos nuestras casas, pueden entrar ladrones y robarnos.

**10- ¿Se le han caído las casas a algunas personas de la comunidad?**
Si se le han caído a bastantes personas.

**11- ¿Qué solución cree que será necesario realizar para solucionar este problema del medio ambiente?**
No exponerse a la lluvia, abrigar a los niños y a los ancianos; porque ellos son más propensos a sufrir cualquier enfermedad que se da por el clima.

**12- ¿Cree que el año próximo les afecte más, debido a que cada año los inviernos son más copiosos?**
Por ahora que estamos en septiembre del año 2012, no nos ha afectado mucho; pero no se sabe cuando finalice el invierno, si nos va a afectar la situación lluviosa.

**13- ¿Se ha contaminado la laguna por la muerte de animales acaecidos por la tormenta tropical 13 E?**
Si se ha contaminado más; por la descomposición que sufren estos animales dentro del agua.

**14- ¿Se han proliferado los zancudos a causa de esta situación lluviosa?**
R/ Al principio había proliferación de zancudos; pero las campañas de fumigación implementadas por las Unidades de Salud han ayudado un poco.

**15- ¿Qué clase de ayuda le brindaron para salir de esta situación de crisis?**
Les ayudaron más a las personas que viven cerca de la laguna.

**16- ¿Qué medidas preventivas va a seguir para salir de esta situación de crisis?**
No tengo donde irme, porque mis recursos económicos son escasos; pero me gustaría irme para otro lado; porque la laguna en cada invierno va creciendo más y me preocupa esta situación; por lo tanto una solución sería irse de este lugar, porque es muy peligroso vivir en este lugar. No hay seguridad, porque cuando se ha inundado mi casa he perdido algunas cosas.

**17- ¿A qué cree que se debe la contaminación de la laguna?**
A los animales muertos y las aguas negras que bajan de las colonias las deberían de desviar para otra parte.

**18- ¿La laguna emana malos olores?**
No, pero antes el agua se veía limpia, ahora se ve turbia. Cuando las personas nadan en la laguna sufren de infecciones en la piel.

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS AFECTADAS POR LA TORMENTA TROPICAL 12 E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 2**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Martha Delia Herrera López

**2- ¿Cuántas personas viven en su casa?**
4 personas

**3- ¿Cuántos años tienen de vivir en esta casa?**
26 años

**4- ¿Cuántos niños pequeños hay en su casa?**
Ninguno

**5- ¿Cuántas personas en su casa han sufrido afecciones respiratorias durante la tormenta tropical 12 E?**
Debido a que padezco de diabetes, en la Unidad de Salud me dieron pastillas que me provocaron tos y por eso me las cambiaron por otras.

**6- ¿Han recurrido a las Unidades de Salud cuando se enferman?**
Si a los Ecos Familiares como les llaman actualmente a las Unidades de Salud que se encuentran en la comunidad; es decir, en cada comunidad hay Ecos Familiares.

**7- ¿Se habían enfermado de gripe antes de la Tormenta Tropical 12 E?**
No, solo durante y después de la Tormenta Tropical 12 E.

**8- ¿Cree que ahora hay más contaminación del aire que antes de la tormenta tropical 12 E?**
Hay más contaminación por el callejón cerca de mi casa y contamina el medio ambiente; porque las aguas negras de las colonias van a dar a la laguna.

**9- ¿Por qué razón permanecen en este lugar y no se van a los albergues?**
Porque si dejamos la casa sola, los ladrones nos dejan sin nada.

**10- ¿Se le han caído las casas a algunas personas de la comunidad?**
Si, aproximadamente unas 10 casas.

**11- ¿Qué solución cree que sería necesario realizar para solucionar este problema del medio ambiente?**
Un desagüe: pero el Sr. Alcalde dice que falta una firma y también menciona que la laguna está reclamando su playa.

**12- ¿Cree que el año próximo les afecte más esta situación; debido a que cada año las lluvias son más fuertes?**
Creo que no, porque este año las lluvias han sido menos copiosas. El año 2011 fue más crítico que este año; puesto que en esta fecha 21 de septiembre el agua de la laguna está más alejada de mi casa. Yo tengo 26 años de vivir en esta casa y la laguna era más pequeña. Hay cuatro callejones que contaminan más la laguna y son grandes correntadas de agua por eso la laguna ha aumentado su cauce. Antes de mi casa hacia la laguna estaba bien retirado como unas 5 cuadras de mi casa para la laguna, y como el agua de la laguna no estaba contaminada la utilizábamos para hacer oficio.

**13- ¿Se ha contaminado la laguna por la muerte de animales acaecidas por la tormenta tropical 12 E?**
Si, porque la gente sin conciencia bota los perros muertos dentro de la laguna.

**14- ¿Se han proliferado los zancudos a causa de esta situación lluviosa?**
Si, debido a tanta humedad.

**15- ¿Qué clase de ayuda le brindaron para salir de esta situación de crisis?**
Víveres de la iglesia metodista, la alcaldía, embajadora de Taiwan y de Ciudad Mujer del Presidente de la República Mauricio Funes.

**16- ¿Qué medidas preventivas va a seguir para salir de esta situación de crisis?**
Para que no entraran el agua a los cuartos de mi casa se pusieron unos ladrillos.

**17- ¿A qué cree que se debe la contaminación de la laguna?**
Porque las personas son indiferentes hacia los problemas del medio ambiente.

**18- ¿La laguna emana malos olores, debido a la contaminación de la tormenta tropical 12 E?**
Si emana malos olores, porque la gente la contamina con basura y cuando un perro muere lo tiran a la laguna; porque no quieren entender que esta costumbre contamina aún más la laguna

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS AFECTADAS POR LA TORMENTA TROPICAL 12 E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 3**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Wendy Madrid

**2-¿Cuántas personas viven en su casa?**
6 personas

**3- ¿Cuántos años tienen de vivir en esta casa?**
16 años

**4- ¿Cuántos niños pequeños hay en su casa?**
1 niño pequeño

**5- ¿Cuántas personas en su casa han sufrido de afecciones respiratorias durante la tormenta tropical 12 E?**
Ninguna

**6- ¿Han recurrido a las unidades de salud cuando sufren afecciones respiratorias?**
Si.

**7. ¿Se habían enfermado de gripe antes de la Tormenta Tropical 12 E?**
NO.

**8- ¿Cree que ahora hay más contaminación del aire que antes de la tormenta tropical 12 E?**
Si, aunque la laguna no emana malos olores; pero la laguna está contaminada por todas las aguas que llegan de las distintas colonias.

**9- ¿Por qué razón permanecen en este lugar y no se van a los albergues?**
Porque no tenemos dinero para irnos a otro lugar. Los albergues son habitados solo cuando se inundan nuestras casas y al pasar esta situación los deshabilitan.

**10- ¿Se le han caído las casas a algunas personas de la comunidad?**
Si, como a tres familias.

**11. ¿Qué solución cree que será necesario realizar para solucionar este problema del medio ambiente?**
Hacer el desagüe.

**12-¿Se ha salido de su cauce la laguna actualmente?**
Como 20 metros dentro de lo que se encuentra este mes de septiembre.

**13- ¿Cree que este año esta situación sea más favorable que la del año 2011, donde ocurrió la tormenta tropical 12 E?**
Estamos en septiembre de 2012 y el nivel de la laguna estaba igual que actualmente, por lo tanto puede que en octubre, el nivel suba más, por consiguiente hay una posibilidad que inunde mi casa nuevamente y tengamos que irnos a una casa de alquiler o al albergue y aproximadamente nos estemos un mes.

**14- ¿Se ha contaminado la laguna por la muerte de animales acaecida durante la tormenta tropical 12 E?**
Si, por perros, conejos que murieron en la granja y se ahogaron en la laguna, aves de corral, incluso ratas.

**15- ¿Se han proliferado los zancudos a causa de esta situación lluviosa?**
Si.

**16- ¿Qué clase de ayuda le brindaron para salir de esta situación de crisis?**
Alimentos, ropa, abrigos y medicinas.

**17- ¿Qué medidas preventivas van a seguir para salir de esta situación de crisis?**
Nada, porque ayuda económica no hemos recibido de nadie. Porque una medida preventiva sería irnos a otra parte, pero nos falta el dinero para poder comprar una casa.

**18- ¿A qué cree que se debe la contaminación de la laguna?**
Por las aguas lluvias que bajan de otras colonias.

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS AFECTADAS POR LA TORMENTA TROPICAL 12 E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 4**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Estanislao Ramírez

**2- ¿Cuántas personas viven en su casa?**
6 personas.

**3- ¿Cuántas años tienen de vivir en esta casa?**
8 años.

**4- ¿Cuántos niños pequeños hay en su casa?**
2 niños pequeños.

**5- ¿Cuántas personas en su casa han sufrido de afecciones respiratorias durante la Tormenta Tropical 12 E?**
2 personas

**6- ¿Han recurrido a las unidades de salud cuando se han enfermado de gripe?**
Si.

**7- ¿Se habían enfermado de gripe antes de la Tormenta Tropical 12 E?**
No.

**8- ¿Cree que actualmente hay más contaminación del aire que antes de Tormenta Tropical 12 E?**
Si, por la laguna tenemos más contaminación.

**9- ¿Por qué razón permanecen en este lugar y no se van a los albergues?**
Porque en los albergues debemos de irnos sin nuestras cosas y se nos pueden perder.

**10- ¿Se le han caído las casas a algunas personas de la comunidad?**
Se le han caído las casas a muchas personas. La cocina de mi casa está sin techo, tengo que arreglarla y por esa razón tengo que alquilar un cuarto y mi casa está deshabitada por esta situación.

**11- ¿Qué cree que sería necesario realizar para solucionar este problema del medio ambiente?**
Descontaminar la laguna, porque hasta ahora tiene 4 grados de contaminación y como dicen los expertos a los 5 grados de contaminación esta agua ya no serviría para nada y es peligroso para la salud. Se inundan las casas; porque tiene cuatro callejones de agua que vienen de todas las colonias de alrededor de la laguna; sería bueno que desviaran esa agua para que no entre a la laguna.

**12- ¿Se ha salido de su cauce la laguna actualmente?**
Dos años se ha salido de su cauce; puesto que tengo 8 años de vivir en esta casa y jamás se había salido demasiado la laguna. Cuando vine a vivir aquí era un pequeño charco y jamás me imaginé que se saliera tanto y que afectara incluso mi casa; puesto que había una distancia como de 5 cuadras de mi casa a la laguna. Se veía bastante retirada la laguna de mi casa.

**13- ¿Cree que el año próximo les afecte más esta situación; debido a que cada año llueve más?**
Si no le hacen el desagüe va a ser más peligroso; porque más gente va tener que abandonar sus casas; debido a que cada año llueve más

**14- ¿Se ha contaminado la laguna por la muerte de animales en la tormenta tropical 12 E?**
Si, y lo más impactante son los conejos que se ahogaron en la laguna, puesto que eran más de mil conejos.

**15- ¿Se han proliferado los zancudos a causas de esta situación lluviosa?**
Se han proliferado por la humedad.

**16- ¿Qué clase de ayuda le brindaron para salir de esta situación de crisis?**
La alimentación que dan en los albergue

**17- ¿Qué medidas preventivas va a seguir para salir de esta situación de crisis?**
No se sabe ahora, la solución sería el desagüe.

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA A PERSONAS AFECTADAS POR LA TORMENTA TROPICAL 12 E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA DEL MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DE AHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**ENTREVISTA No. 5**

**1- ¿Cuál es su nombre?**
Manuel de Jesús Salazar Osorio.

**2- ¿Cuántas personas viven en su casa?**
13 personas.

**3- ¿Cuántos años tienen de vivir en esta casa?**
30 años.

**4- ¿Cuántos niños pequeños hay en su casa?**
Hay 5 niños pequeños.

**5- ¿Cuántas personas en su casa han sufrido de afecciones respiratorias debido a la tormenta tropical 12 E?**
Ninguna.

**6- ¿Han recurrido a las unidades de salud cuando se han enfermado?**
Si.

**7- ¿Se habían enfermado antes de la tormenta tropical 12 E?**
Si.

**8- ¿Cree usted que actualmente hay más contaminación del aire que antes de la Tormenta Tropical 12 E?**
El humo de los vehículos causa contaminación, entre otros.

**9- ¿Por qué razón permanecen en este lugar y no se van a los albergues?**
Porque no nos afectó mucho.

**10- ¿Se les han caído las casas a algunas personas de la comunidad?**
Si a muchas personas.

**11- ¿Qué solución cree que sería necesaria realizar para solucionar este problema del medio ambiente?**
Hacer el desagüe.

**12- ¿Se ha salido de su cauce la laguna actualmente?**
Si se ha salido, porque la laguna antes era más pequeña que ahora.

**13- ¿Cree que el año próximo les afecte más esta situación, debido a que cada año las lluvias son más fuertes?**
Si.

**14- ¿Se ha contaminado la laguna por la muerte de animales acaecida en la Tormenta Tropical 12 E?**
Si, con perros y gallinas muertas.

**15- ¿Qué clase de ayuda le brindaron para salir de esta situación de crisis?**
Nos regalaron comida y ropa.

**16- ¿Qué medidas preventiva van a seguir para salir de esta situación de crisis?**
Salirnos antes que la laguna nos pueda inundar nuestras casas.

**17- ¿A qué se debe la contaminación de la laguna?**
A los animales muertos.

18- ¿La laguna emana malos olores debido a la contaminación del aire por la Tormenta Tropical 12 E?
No emana malos olores.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**
**DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES**
**GUÍA DE ENTREVISTA PARA LOS AFECTADOS**

**Entrevistadora:Dora Yolanda Velis**

**INTRODUCCIÓN:** El presente instrumento sobre el tema: **"Contaminación producida por la Tormenta Tropical 12 – E en la comunidad del Cantón Llano La Laguna del municipio de Ahuachapán, departamento de Ahuachapán, año 2012"** se aplicará a las personas afectadas por la Tormenta Tropical 12-E de las colonias La colonia Las Brisas del cantón Llano La Laguna.

**OBJETIVO:** Recolectar información que permitaconocer la importancia de no contaminar el aire con residuos tóxicos para lograr una vida saludable para la población del Cantón Llano La Laguna.

**ENTREVISTADA:** Johanna Elizabeth García Cantaderio
**AFECTADA**: Si.
**EDAD:** 30 años.
**GÉNERO:** Femenino.

**1- ¿Qué significa para usted contaminación del aire?**
El aire se contamina cuando se quema la basura y las llantas, mantener los barriles sucios, porque aumenta la proliferación de zancudos.

**2- ¿Practica hábitos para no contaminar el medio ambiente?**
Si, porque cuando cocino con leña para que no provoque mucho humo, la leña tiene que estar completamente seca; porque daña los pulmones y mis hijos pequeños pueden sufrir afecciones respiratorias con más facilidad.

**3- ¿Le gustaría desarrollar un proceso que contribuya a disminuir la contaminación del aire de la comunidad? Si o No- ¿Por qué?**
Si me gustaría, porque de esa manera ayudaríamos a disminuir la contaminación ambiental; porque haríamos conciencia a las personas de la comunidad de mejorar el medio ambiente.

**4- ¿Cómo trata la basura en su hogar?**
Las bolsas plásticas las utilizo para encender el fuego. La basura de frutas las entierro para abonar la tierra, pues no me gusta utilizar químicos<, porque estos dañan más los suelos. Las botellas plásticas las guardo porque me las compran los que reciclan chatarra.

**5- ¿Qué hace con la basura?**
La selecciono; por ejemplo: entierro la basura orgánica, como las cáscaras de frutas, vendo las botellas plásticas y las bolsas plásticas las utilizo para encender el fuego.

**6- ¿Cree que se maneja adecuadamente la basura en nuestro medio?**
No, porque no todos pensamos en mantener aseado el medio ambiente.

**7- ¿Con quiénes vive y quién es el responsable del manejo de la basura?**
Vivo con mis cuatro hijas y mi esposo y todos nos encargamos del manejo de la basura.

**8- ¿Conoce algunas técnicas sobre el manejo de la basura?**
Me encargo de reciclar la basura y mi casa me gusta mantenerla limpia, para evitar enfermarnos.

**9- ¿Si le tocara que tratar la basura en su hogar, explique cómo lo haría?**
Enterraría los residuos de frutas, hojas de los árboles, utilizaría el plástico para el fuego y compraría una cocina ahorradora de leña como las cocinas Lorena que ahorran leña.

**10- ¿Ha participado alguna vez en un proceso donde a la basura se le de tratamiento para no contaminar el aire?**
No, porque en este lugar hay mucha indiferencia y falta de cuido tanto de su persona como de sus casas.

**OBSERVACIONES:** Se puede observar que esta persona es muy ordenada y se preocupa por el medio ambiente, sería bueno que una persona como ella fueran líderes en la comunidad y sirvieran de ejemplo para aquellas personas indiferentes a los problemas ambientales. Serían de gran ayuda para que la comunidad se mantenga limpia y de esa manera contribuir a mejorar sus condiciones

CUESTIONARIO A DESARROLLAR EN LA ENTREVISTA AL LICENCIADO MARCO TULIO PADILLA. GERENTE GENERAL DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE AHUACHAPÁN SOBRE EL TEMA: **"CONTAMINACIÓN PRODUCIDA POR LA TORMENTA TROPICAL 12 – E EN LA COMUNIDAD DEL CANTÓN LLANO LA LAGUNA, MUNICIPIO DE AHUACHAPÁN, DEPARTAMENTO DEAHUACHAPÁN, AÑO 2012"**

**1- Me podría dar una definición de contaminación?**
De contaminación del aire no tenemos información, pero lo que afecta son las inclemencias del tiempo, por las inundaciones que genera este tipo de contaminación.

**2- ¿Quiénes son los afectados directamente de estos problemas?**
Si los hubiera, los habitantes aledaños a la laguna.

**3- ¿Se requiere de la acción municipal o gubernamental para resolver este problema ambiental?**
Gubernamental con apoyo municipal si lo requieren.

**4- ¿Cuáles son algunas organizaciones o agentes gubernamentales que pueden contribuir a resolver este problema?**
Ministerio de Salud, La Unidad del Medio Ambiente y Gobernación

# ANEXOS

**Fotografía 1**: de una mazorca de maíz Santa Rosa colgada y cerca de la cocina

Los agricultores antiguos para preservar la semilla seleccionaban las mejores mazorcas de la cosecha y para el cultivo del siguiente año, las colgaban como aparece en la fotografía, justamente arriba de la cocina para que les llegara el calor y no la atacaran las plagas.

Según manifiesta el señor Juan de Dios SánchezCantaderio: “Antes las cosechas eran mejor que las de ahora, porque se escogía la mejor mazorca de su cultivo y al desgranarla todavía se escoge la mejor semilla y por esa razón los frutos de esta selección van a producir excelentes cosechas. Con la semilla mejorada se obtienen pérdidas, en cambio con la semilla de cosechas hay ganancia, puesto que se obtiene un grano de mejor calidad y no es cascarudo, sino suave”

**Fotografía 2**: Exhibición de semillas de las que utilizaban los antiguos agricultores.

**Fotografía 3:** Vista de cerca de la semilla Santa Rosa.  Se puede observar la calidad del grano y lo mejor que los agricultores no incurren en gastos de agroquímicos para preservarlos, puesto que ellos seleccionan la mejor mazorca para el siguiente año y se ha comprobado según ellos, que las cosechas son de excelente calidad.