



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

TÍTULO
**DIAGNÓSTICO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA
CIUDAD DE CHILPANCINGO DE LOS BRAVO, GUERRERO**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G O

P R E S E N T A

TOMAS EDUARDO SERRANO JIMENEZ

DIRECTOR DE TESINA:

M. en C. JONATHAN FRANCO LÓPEZ



LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis Padres, Abuela y Tía

Que he sido el más afortunado recibiendo el más valioso regalo que se le puede dar a un hijo, quienes sin escatimar esfuerzo han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme, a quienes se han encargado durante toda su vida para que me convierta en una persona de provecho y a los que nunca podré pagar todos sus desvelos ni aun con lo mayor riqueza.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y Arena por brindarme siempre todo su apoyo y cariño.

A mi asesor M. en C. Jonathan Franco por compartir sus conocimientos y por su gran apoyo en la realización de esta tesina.

A mis colegas de la FESI por brindarme su amistad, cariño y apoyo incondicional además de brindarme su compañía y ayuda durante toda la carrera

A mis respetables profesores por acompañarme también a mis visitas a campo, y transmitir tanto conocimiento.

A todos los que de alguna manera contribuyeron en la realización de este trabajo.

Y a todos mis amigos por los grandes momentos compartidos en el transcurso de nuestra formación profesional.

Índice General

1	RESUMEN	4
2	INTRODUCCIÓN	4
3	ANTECEDENTES	5
4	JUSTIFICACIÓN.....	6
5	OBJETIVOS	7
6	ÁREA DE ESTUDIO	7
7	MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
8	RESULTADOS	9
9	DISCUSIÓN.....	22
10	CONCLUSIÓN	23
11	RECOMENDACIONES	24
12	LITERATURA.....	25

1 RESUMEN

El presente trabajo, se desarrolló con la finalidad de realizar un diagnóstico de los problemas ambientales, en particular de la contaminación de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo, se reconoció que para la mayoría de los habitantes de dicha ciudad, están conscientes de lo que pasa y cómo es qué pasa pero todos esperan que el área administrativa por parte del gobierno solucione el problema por su cuenta, siendo esto la principal causa de que los cuerpos de agua se encuentren muy contaminados y sin regulación, por otra parte se presentan medidas de mitigación pertinentes para una mejora en la educación ambiental por parte de los pobladores de Chilpancingo de los Bravo, Guerrero.

2 INTRODUCCIÓN

El medio ambiente se encuentra constituido por un conjunto de factores físico-naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que finalmente se encuentran en interacción con el individuo, esta es la fuente de recursos de la cual el ser humano se abastece para tener un desarrollo sobre el planeta; contando con que la parte renovable de estos requirieren tratamientos y cuidados. teniendo que llevar a cabo para evitar una modificación de la evolución natural del planeta. (Ruberto,1993)

Siendo estas acciones las que nos relacionan con la gran evolución que tiene el planeta; los impactos ambientales se encargan de alterar favorable o desfavorablemente al medio o algunos de los componentes de este (Sanchez,2011), estas acciones provienen de toda actividad antropogénica, para lo cual, se ha propuesto regular los proyectos, programas, o planes, a través de una ley o con apoyo de disposiciones administrativas que tengan que ver con sus implicaciones ambientales. El impacto de los proyectos sobre el medio ambiente puede ser un elemento para modificar la evolución del planeta haciendo estos la diferencia en la situación del medio ambiente futuro modificado (Espinazo, 2002). Esto da lugar a la realización de los diagnósticos ambientales que se encuentran constituidos por un conjunto de estudios, análisis y propuestas de actuación y seguimiento que abarcan el estado ambiental en todo el ámbito territorial local, siendo muy importante su estructura con el fin de que sus conclusiones sean mayores a un mero inventario de datos sin valor operativo, que sea el resultado de un proceso con propuestas realistas de acciones de mejora que coadyuven a resolver los problemas diagnosticados y un sistema de parámetros que permitan su medición, control y seguimiento (Villarino *et al.* 2013)

Con la finalidad de controlar las acciones del hombre hacia la naturaleza se utilizan planes de manejo ambiental que sirven como base para establecer el comportamiento ambiental requerido por un proyecto durante sus diversas etapas incluyendo su abandono. Dependiendo estos planes y programas de protección ambiental para el cumplimiento de las acciones de mitigación y compensación se pone énfasis en vigilar que estas medidas permitan que las acciones humanas sean viables desde el punto de vista ambiental (Ángel *et al.*, 2001). Considerando la importancia que tiene el cuidar a los recursos naturales históricamente existe una planificación de espacio naturales protegidos que se considera de vital importancia brindarles protección y en el desarrollo de este nombramiento dar seguimiento a las evaluaciones para asignar un valor conforme a sus elementos naturales y su paisaje. Siendo las Áreas protegidas una parte muy importante del desarrollo local de cualquier asentamiento humano, debe tomarse en cuenta para su ordenamiento en el territorio correspondiente, designando a estas áreas protegidas en categorías conforme a leyes y normas con la finalidad de asegurar su resguardo, en la actualidad se reconocen: Parques Nacionales, Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Áreas Naturales Protegidas teniendo como finalidad esta categorización un mantenimiento óptimo para cada tipo de ecosistema y poder seguir aprovechando los recursos naturales sin perder el control y tener una preservación de la variedad, singularidad y belleza de cada uno de los tipos de paisajes que existen (Abellán, 2006).

3 ANTECEDENTES

El cauce del Río Huacapa se encuentra dividiendo el paseo Alejandro Cervantes Delgado siendo esta una vialidad de gran importancia que lleva a distintos lugares de la ciudad, sirviendo también como desalojo al congestionado centro de la ciudad y mejorando el tipo de equipamiento urbano del sector. Este trayecto se encuentra ubicado de norte a sur de Chilpancingo de los Bravo, Gro con una longitud aproximada de 13 kilómetros (iniciando en la Colonia Galeana hasta el entronque de la Autopista del Sol) encontrándose este trayecto del Río Huacapa dentro de la ciudad en 1990 se planeó la canalización y el rescate ecológico del Río Huacapa (1990-1993) concluyendo el proyecto para encauzar todo el trayecto del Río dentro de la ciudad llegando la pavimentación del Río Huacapa hasta el pueblo de Petaquillas, Gro en el 2011.

Constituyen este Río múltiples conectores marginales a cada barranca dentro de la ciudad, se cuenta con 54 barrancas que desembocan en una red mayor con problemas de contaminando por aguas negras a las aguas pluviales.

Modificada una tercera parte de la longitud del Río dentro de la mancha urbana que va desde el cruce del río con el Boulevard René Juárez Cisneros hasta la actual calle Andrés Quintana Roo incluyendo a lo largo de este tramo la zona arbolada, el tipo de árboles lineales sobre este tramo son *Ficus benjamina* que cuentan con un follaje permanentemente verde. Se comenta que la selección de este tipo de árbol es por sus raíces que regularmente son profundas y no se extienden, evitando así el deterioro de banquetas y pavimentos tanto del río como del Paseo Alejandro Cervantes Delgado.

4 JUSTIFICACIÓN

El estado de Guerrero, es una de las entidades con mayor biodiversidad a nivel nacional y presenta una de las tasas de destrucción más altas del país. Esto se debe, principalmente a la falta de una cultura ambiental entre los tomadores de decisiones, que muestran gran déficit en la planeación de los asentamientos humanos y de las actividades productivas; con programas mal diseñados a nivel regional que impactan en el manejo de recursos naturales a nivel local, aunado a la falta de información en los diferentes sectores de la población. Esto se manifiesta en la pérdida de la flora y fauna silvestres, deforestación, erosión del suelo, el abatimiento de los mantos freáticos y la desaparición de ríos en el estiaje (Gob. del Estado de Guerrero, 2005-2011; Gob. del Estado de Guerrero, 2010).

El Río Huacapa al ser el cuerpo de agua que atraviesa la ciudad de Chilpancingo de los Bravo se contempla como un recurso natural del cual el deterioro y la contaminación están siendo el factor número uno de su composición siendo la desembocadura de 54 barrancas ubicadas en la ciudad capital, este río proporcionaba suministros de agua importante a toda la comunidad que se encuentra cerca de este y al estar contaminado por aguas negras las afectaciones llegaron hasta campos de cultivo en los pueblos aledaños como lo son Mochitlán, Quechultenango, entre otros; contando con que la actividad económica principal es la ganadería y la agricultura tomando el agua de este cuerpo de agua y al ser contaminado muchos de estos campos de trabajo de han olvidado por la falta de recurso para el suministro de agua. Por otra parte, en la ciudad e Chilpancingo de los Bravo la situación actual en sanidad es muy grave ya que al tener un río contaminado atravesando

la ciudad estas partículas de desechos humanos se encuentran a la intemperie teniendo movilidad por ayuda del viento.

Este cuerpo de agua aún conserva su origen manando agua y algunos puntos de suministro de agua de manantial siendo esta la causa por la cual las medidas de mitigación para los impactos ambientales pueden servir para un rescate del cuerpo de agua o una reducción de la contaminación para la mejora de la salud de todos los habitantes de Chilpancingo y las comunidades que se encuentra a lo largo de su camino. (Martínez *et al.*, 2015)

5 OBJETIVOS

General

- Elaborar un diagnóstico de la contaminación ambiental de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo.

Particulares

- Distinguir y evaluar las principales fuentes de perturbación ambiental en la zona.
- Proponer recomendaciones para la problemática ambiental de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo.

6 ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Chilpancingo, se localiza en el centro del estado de Guerrero ubicado entre las coordenadas 17°11" y 17°37" de latitud norte y los 99° 24" y 100° 09" de longitud oeste, respecto del meridiano de Greenwich. Colinda al norte, con Leonardo Bravo y Eduardo Neri, la sur con Juan R. Escudero y Acapulco; al este con Mochitlán y; al oeste, con Coyuca de Benítez y Leonardo Bravo. Tiene una extensión territorial de 2,333.4 kilómetros cuadrados. Esta región cuenta con climas subhúmedo - semicálido, subhúmedo - cálido y subhúmedo – templado, con una temperatura que varía de 15°C a 24°C, el temporal aparece normalmente de junio a septiembre con una precipitación media anual de 1650 ml, contando

con los meses más calurosos de marzo a mayo y los meses más fríos en diciembre-enero. La dirección de los vientos varía en las diferentes épocas del año, en primavera es de sur a este, en verano de sureste a norte y norte a sur, en otoño de sureste a norte, en invierno de sureste a noreste. El asoleamiento es de este a poniente a lo largo del año. Cuenta con una vegetación compuesta por la Selva Baja Caducifolia con especies de mezquite, huizache, cazahuate, etc cuya característica es que todos o la mayoría de los árboles tiran sus hojas en tiempo de secas, también existen bosques de pino y encino (*Quercus obtusata*) (Catalan,2011), estos son de explotación forestal. Como parte de la fauna originalmente hay muy pocos registros esta variada ya que en la actualidad muchas especies se encuentran desplazadas por las actividades antropogénicas, originalmente se compone de tigrillo (*Leopardus wiedii*), jaguar (*Panthera onca*), Ocelote (*Leopardus pardalis*), puma o león de montaña (*Puma concolor*) tejón, champolillo, venado, iguana (*Iguana iguana*), víbora de cascabel (*sp crotalus*), entre otros.(Almazan-Catalan,2005)

7 MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la ciudad de Chilpancingo de los Bravo para proponer medidas de control para los problemas de residuos y factores contaminantes existentes en esta ciudad con problemas actuales de contaminación severos, para el diagnóstico ambiental se visitaron los sitios de contaminación expuesta teniendo residuos urbanos muy expuestos a lo largo de todas las barrancas de la ciudad y cuerpos de agua contaminados. Para esto se adoptó una metodología en la cual la evaluación ambiental se basa en una lógica y una realidad para tener buenas respuestas conforme a las medidas de mitigación pertinentes. Dentro de esta evaluación los principales cuestionamientos que se hicieron fueron ¿Que está afectando al ambiente? ¿Cuál es el estado actual del ambiente? ¿Que estamos haciendo para mitigar o resolver los problemas ambientales?, teniendo como respuesta a cada una de estas preguntas a un conjunto de indicadores, se evaluaron todos aquellos para poder diagnosticar el medio en el que se está trabajando.

Del mismo modo se realizaron recorridos dentro de la ciudad para conocer los indicadores de presión que en este caso serían las actividades que generan impacto ambiental y se acudió al Ayuntamiento para obtener información acerca de las empresas que se encuentran en la ciudad, viviendas, servicios y principales problemáticas ambientales registradas.

Para el análisis de la problemática ambiental de los recursos biológicos de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo se realizaron encuestas a los habitantes que se encuentran en

las cercanías de la zona centro. Estas encuestas se realizaron a personas mayores de edad con residencia en la ciudad capital y con esta información obtenida de las encuestas realizadas sobre la situación de Chilpancingo de los Bravo conforme a su situación actual en relación a toda la basura que se genera y qué es lo que se hace con ella, recuperando de esta manera datos de gran importancia para el diagnóstico final.

8 RESULTADOS

Dentro de las visitas al campo se determinó un estado desfavorable del cuidado del medio ambiente por parte de la sociedad (Fig. 1-8), contando con problemas como una gestión deficiente en torno a los residuos de los pobladores en casi todos los aspectos ya que se puede encontrar dentro de la ciudad con problemas desde los residuos sólidos acumulados en las calles hasta la contaminación de cuerpos de agua sin regulación o algún plan de



mitigación o recuperación del río teniendo así escurrimientos que se encuentran desembocando en dicho río que se encuentra a lo largo de toda la ciudad siendo este el principal problema y primer punto de contaminación en la ciudad con respecto a sus cuerpos de agua por medio de barrancas, como se muestra en las siguientes imágenes:

Fig.1 Barranca ubicada en la colonia Galeana al Norte de la ciudad.



Fig.2 Continuación de la barranca ubicada en la colonia Galeana al Norte de la ciudad conectando con el río Huacapa.



Fig.3 Río Huacapa en tramo camino Chilpancingo de los Bravo-Petaquillas con asentamientos urbanos sin debido permiso.



Fig.4 Continuación del tramo Río Huacapa en camino Chilpancingo de los Bravo-Petaquillas con abandono del cauce modificado para un mejor escurrimiento.



Fig.5 Barranca ubicada en colonia La Cinca al Sur de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo sin regulación de contenido sobre los residuos sólidos.



Fig.6 Tramo del Río Huacapa contaminado por drenaje de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo por medio de drenaje conectado a barrancas que conectan con el río.



Fig.7 Camino hacia la planta tratadora de aguas residuales con presencia de larvas de mosco por agua negra estancada sin tratamiento.



Fig.8 Cruce vial hacia la colonia Jardines de zinia sin ninguna elevación conforme al cauce del río ya contaminado propiciando a una alta distribución de bacterias y materia fecal por medio de las llantas hacia los asentamientos urbanos.

Dentro de los Programas que se implementaron para solucionar el problema de las aguas negras en Chilpancingo de los Bravo y en general en todo el Estado de Guerrero se contaba

con una planta tratadora de aguas residuales (Fig. 9-11) pero siendo la mala calidad del monitoreo que se le daba a la planta y aunado a esto las grandes cantidades de dinero que se desviaban para el mantenimiento de esta terminó por dejar de funcionar correctamente propiciado esto a un abandono de las instalaciones con respecto al propósito principal de esta Planta tratadora de aguas residuales, razón por la cual en todo el estado de Guerrero se cuenta con al menos 21 plantas tratadoras de aguas residuales abandonadas y actualmente ya saqueadas y vandalizadas dando esto como resultado que las inversiones que se contemplaron para llevar a cabo las medidas necesarias para el cuidado del medio ambiente desperdiciadas y solo usadas para la extracción de recursos dentro del sistema gubernamental en el que se encuentra el Estado de Guerrero.

Se muestran a continuación en las siguientes imágenes el estado actual de la Planta tratadora de aguas residuales:



Fig.9 Entrada de Planta Tratadora de Aguas Residuales de Chilpancingo de los Bravo, sin acceso.



Fig.10 Tabla de datos de la autorización emitida por la SEMARNAT por medio de un proyecto donde se tuvo que planificar todo el establecimiento de la planta tratadora dejando visualmente comprobado aun lado las medidas de mitigación hacia el medio en el que se encuentra.



Fig.11 Entrada de las instalaciones cerrada y de lado derecho de la entrada se observa una instalación de series de paneles solares para el funcionamiento de la planta tratadora de aguas.

Se encuentra en abandono(Fig. 12) por parte de la Dirección de operación encargada del tratamiento de aguas y donde el estado actual de los ductos de aguas negras por donde respiran las corrientes del drenaje de la planta se encuentran destapados y sin protección o señalamientos pertinentes para la población, provocando del mismo modo malos olores alrededor de esta área de desagüe de la planta tratadora y creando focos de infección para las casas que se encuentran alrededor, el estado que guardan los respiraderos de esta planta se muestra a continuación:



Fig.12 Respiradero de desagüe de aguas residuales de la planta tratadora en mal estado con el canal obstruido por vegetación.

Por otra parte los residuos sólidos producidos por la población (Fig. 13-17) se encuentran representando un gran problema para la ciudad y la salud de los pobladores siendo estos los que depositan montículos de basura a lo largo de toda la ciudad creando focos de infección haciendo muy evidente la falta de educación social por parte de los residentes y la del gobierno para invertir tiempo y recurso para estos temas de vital importancia que no se abordan a través de campañas de educación ambiental, y qué se debería de impartir a los pobladores, contando con las siguientes imágenes como evidencia de algunos montículos de los que se pueden observar en toda la ciudad principalmente la zona centro:



Fig.13 Montículo de basura sin separar y depositada sin ningún permiso u autorización.



Fig.14 Depósito de basura en el zócalo de la ciudad con más de 2 días sin traslado a un depósito causando mal vista y malos olores para los visitantes.



Fig.15 Ejemplo del nivel de la educación ambiental por parte de la sociedad hacia la ciudad y sus áreas verdes y señalamiento de no depositar basura en un sitio sin ningún respeto encontrándose fuera de un mercado central de la ciudad llamado "San Francisco".



Fig. 16 Depósito de basura olvidado por más de una semana en el centro de la ciudad.



Fig.17 Depósito de basura en su mayoría orgánica a un lado de la entrada del mercado principal de la ciudad llamado “Baltazar R. Leyva Mancilla” obstruyendo el paso peatonal y encontrándose a un lado de una estación de urvans de ruta.

Dentro de las localidades encontradas en las orillas de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo se encuentra Xocomanatlan, Omiltemi, Amojileca entre otras hacia el noroeste de la ciudad contando con que los pobladores de estas localidades aledañas también presentan un problema de organización para recolectar sus residuos sólidos(Fig. 18-19) solo que siendo menos la cantidad de personas y el tamaño de la localidad no es tan notorio los depósitos que estos hacen al aire libre en algún punto no tan lejano de la esta, contando algunos de ellos con trabajos en Chilpancingo de recolección de basura dejando depósitos a los largo del camino a su localidad de toda su recolección afectando gravemente al medio ambiente del camino hacia las localidades, contando ya con un problema de basura en

estas áreas de vegetación que se deberían encontrar en conservación, como se muestra a continuación:



Fig.18 Basura en camino Chilpancingo-Amojileca encontrando de esta forma la mayoría del camino.



Fig.19 Mirador en camino Chilpancingo-Amojileca contaminado por residuos sólidos de los visitantes sin ningún programa de colecta o alguna acción para contrarrestar el problema.

Dentro de los daños al medio ambiente por parte de los ciudadanos se determinó un grave daño hacia algunos cerros que se encuentran en las orillas de la ciudad ya que la extracción de material pétreo por parte de las constructoras locales en la mayoría de los casos no

cuentan con una regulación por parte del gobierno o las dependencias federales encargadas del modo en que se extrae el material y la periodicidad de estas acciones para regular el daño al ecosistema que se encontraba con una naturaleza de interacción entre sus recursos y organismos diferente a la que se encuentra actualmente con la presencia de maquinaria pesada y alta actividad humana. Por otro lado las cantidades que se extraen es constante por parte de las constructoras y es notorio el deterioro del cerro, siendo el área donde se encuentra situado el sitio de extracción y un radio de al menos 1 km de afectación al medio ambiente y sus recursos naturales. De forma adicional, las manchas urbanas sin regulación ambiental han dado pauta a que las constructoras/quebradoras (Fig. 20-21) no lleven a cabo las medidas de mitigación para regular la afectación al medio ambiente y dejando a un lado planes de reforestación que serían uno de los métodos más pertinentes para tratar de regular el daño que se le está ocasionando al ecosistema que se encontraba con cierta estabilidad propiamente natural diferente a la que cuenta ahora gracias a las modificaciones creadas por la actividad antropogénica, contando por otro parte con cuerpos de agua cercanos que actualmente se encuentran constantemente afectados por dichas actividades, teniendo en las siguientes imágenes el estado actual del cerro donde se encuentra ubicada una constructora principal de la ciudad :



Fig.20 Vista de la quebradora “ Triturados Alarcón “que se encuentra explotando un recurso mineral por mucho tiempo ya en la ciudad de Chilpancingo siendo esta la culpable de la degradación de más de un cuarto del cerro.



Fig.21 Vista desde la colonia "Lázaro Cárdenas" del Cerro explotado por quebradora "Triturados Alarcón" extrayendo principalmente arena y grava para proveer a las construcciones de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo.

TABLA DE RESULTADOS PARA ESTADO DE CONTAMINACION ACTUAL DE CHILPANCINGO, GRO

Problemas	Consecuencias Sanitarias
Residuos sólidos sin control	Mala calidad del aire, suelo y contaminación desmedida para la población donde se desarrolla esta desatención provocando daños importantes al ecosistema donde se encuentra
Contaminación de Mantos acuíferos y escurrimientos	Daños a la calidad de agua a la que tiene acceso la población desencadenando problemas de salud y perjudicando al medio de donde se provee de nutrientes a plantas y animales los cuales la mayoría de las veces se quedan sin suministro por nuestra extracción desmedida de estos recursos naturales
Crecimiento de mancha urbana descontrolado y sin planificación	Daños perjudiciales para la flora y fauna en un buffer de daño alrededor de esta población afectando secundariamente a los campesinos de las localidades aledañas y nuestra riqueza.
Focos de infección en zonas céntricas por residuos olvidados	Infección por bacterias que se encuentran desarrollando su ciclo de vida en nuestros lugares de reunión y dando una contaminación a los suelos y escurrimientos(barrancas) de esas zonas
Olvido de mantenimiento a depósitos de basura en las calles (colocación y recolección al llenarse)	Daño principal a la población que se encuentra cerca del lugar contaminando su medio y clara situación que se necesita implementar la educación ambiental de una forma mas formal en nuestra ciudad

9 DISCUSIÓN

Dentro de la ciudad de Chilpancingo de los Bravo se cuenta con problemas en la organización de la recolección de los residuos sólidos urbanos como es en la mayoría de las ciudades ya que los planes de organización deben ser instrumentos para el desarrollo de las ciudades y no problemas para los ciudadanos y para las autoridades que después se verán desgastadas en atender problemas de mala planificación y atención a los ciudadanos(Hernandez,2006), pero siendo así los pobladores de la ciudad de Chilpancingo por medio de las encuestas realizadas estos se encuentran conscientes de que el problema existe pero la mayoría se encuentra esperando a alguien que llegue por toda la basura ya juntada y siendo esta la razón por la cual se crearon estos autoempleos donde en una camioneta pasan personas ofreciendo llevarse tu basura a cambio de una cantidad relacionada con la cantidad de basura que les entregas, de este modo se vuelve un problema social y gubernamental como lo es la falta de iniciativa para llevar a cabo el cumplimiento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección Al Medio Ambiente Del Estado donde especifica el estado comprometido en el que se encuentra el sector gubernamental para dar paso a sus dictaduras donde la LEY NUMERO 878 nos garantiza el derecho a toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar (Ley 878,2009) empezando por este desencadenamiento de dictaduras establecidas para lograr el objetivo que es tener una sociedad con una educación ambiental mínima para entender el daño y como pueden ellos aportar algo para el cuidado del medio en el que se encuentran existiendo, teniendo como aclaración que dentro de nuestra ley estatal en el capítulo VI contamos con el apartado de la denuncia popular donde se encuentran específicamente que acciones se desenvuelven para actuar por medio de una denuncia que se presentara dentro de la sociedad. Contando con un abandono al interés del cumplimiento de la ley y del cuidado al medio ambiente por parte de la población y de los sectores gubernamentales como lo es la procuraduría del estado de Guerrero el problema ya existente y en un estado avanzado de los residuos generados claramente no cuenta con un cuerpo de control o un plan y todo esto se ve reflejado por el hecho de no actuar para prevenir el acumulo de basura en las calles de la ciudad contando que estos numerosos acuerdos que se planifican en las ciudades es preciso concretarlos pero desde una práctica complementaria del urbanismo y de la ordenación del territorio para que las decisiones se encuentran argumentadas y sean siempre las adecuadas a cada medio

(físico, ambiental, paisajístico y socioeconómico)(Higueras,2014). Solo prestando atención a este problema se resolvería la recolección de solo los residuos sólidos, poniendo en resultado de esta contaminación descontrolada a la afectación de la Subcuenca Hidrológica en la que nos encontramos “Rio Huacapa – Rio azul” contando como corriente principal el Rio Huacapa naciendo este de la localidad de Amojileca donde después recorre el valle de Chilpancingo (PDU,2021) donde se encuentra la principal fuente de contaminación directa por parte de toda la ciudad. Retomando que los encargados de llevar a cabo estos programas de recolección no le toman el interés necesario para dar una solución con aspectos complementarios como lo es tener el fin de ayudar al medio ambiente donde se pueden implementar un desencadenamiento de un bienestar social y donde la posibilidad de romper el círculo entre la pobreza, el desempleo y la principal problemática de la ciudad se encuentra en elevar su eficiencia infraestructural, de servicios, gestión administrativa y un marco legal que norma su funcionamiento para que estas puedan dar lugar a innovadoras fuerzas sociales productivas(Garza,2003) donde implementas un programas de innovación para los residuos de la ciudad de Chilpancingo o alguna otra solución como lo es la producción de composta para aplicación a suelos alterados o de relleno para mejorar sus condiciones y así favorecer el crecimiento de plantas de ornato que estas pueden ser empleadas en las áreas urbanas con fines de revitalización(Cantero *et al.*,2016) o alguna alternativa prudente a la situación en la que se encuentra la ciudad actualmente.

10 CONCLUSIÓN

Los pobladores de Chilpancingo son el principal generador de la problemática ambiental existente, de los aspectos considerados se observa que los cúmulos de basura a lo largo de toda la ciudad y los principales contaminantes a los cuerpos de agua por medio de sus barrancas son el resultado del comportamiento social de los pobladores, con base al diagnóstico ambiental realizado, los pobladores de Chilpancingo es la evidencia de muy poca educación ambiental responsable teniendo que dar prioridad a este tema que es base para empezar a solucionar el problema de la falta de organización

11 RECOMENDACIONES

- Aclarar y marcar zonas de cultivo pertinentes para los pobladores por medio de un ordenamiento ecológico.
- Platicas informativas en las escuelas sobre los beneficios de conservar los recursos naturales.
- Biorremediación dentro de las técnicas para retornar el medio ambiente alterado a su condición natural.
- Planes de desarrollo urbano municipal para evitar el establecimiento de asentamientos humanos en lugares no adecuados (AUTORIZACION Y ADMINISTRACION).
- Dar valor a las licencias y permisos de aprovechamiento de los recursos naturales, para poder controlar la cantidad que se está extrayendo y así evitar la disminución poblacional de las especies.
- Promover proyectos de cría de especies para su comercialización legal.
- Promover brigadas de apoyo en caso de siniestro
- Colocar contenedores de basura en los caminos y brechas de la ciudad.
- Crear conciencia en los ciudadanos para que en caso de no encontrar un lugar adecuado para depositar la basura que generen, se lleven a su casa.

12 LITERATURA

- Fernández–Vitora, C., & RUBERTO, M. I. A. R. (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. *Mundi*.
- Sánchez, L. E. (2011). Evaluación de impacto ambiental. *Conceptos y métodos*. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Espinoza, G. A. (2002). *Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. BID/CED.
- Orea, D. G., & Villarino, M. T. G. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*. Mundi-Prensa Libros.
- Ángel, S., Carmona, M., & Villegas, R. (2001). *Gestión ambiental en proyectos de desarrollo* (No. Doc. 21580) CO-BAC, Bogotá).
- Abellán, M. A. (2006). *La evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales* (Vol. 48). Univ de Castilla La Mancha.
- Gobierno del Estado de Guerrero (2005-2011). *Programa sectorial de ecología*. 23 p. Consultado en: www.guerrero.gob.mx. Accesado el 10 de febrero del 2019
- Martínez Dircio, D., & Castro Organista, J. (2015). Proyecto sostenible: la nueva imagen del Río Huacapa. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1 , 87-90.
- Catalán Castro, A. (2011). *La gestión del saneamiento en la cuenca del río Huacapa-río Azul, desde un enfoque sistémico* (Master's thesis).
- J.A. Almazán-Catalán, C. Sánchez-Hernández, M.L. Romero-Almaraz (2005)
Registros sobresalientes de mamíferos del estado de Guerrero, México, *Acta Zoológica Mexicana* n. s., 21, pp. 155-157
- Hernández, Torres Jesús (2006) Organización del espacio urbano en las ciudades medias del estado de Guerrero, México. Universidad Autónoma de Guerrero.
- Ley N° 878. Periodico Oficial del Gobierno del Estado No. 18, 03 de marzo del 2009
- Higuera, Ester (2014) *Urbanismo Bioclimático*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili. Lacomba, Ruth (2004) *La ciudad Sustentable: Creación y rehabilitación de ciudades*, México, Editorial Trillas.

- Plan Director de Desarrollo Urbano de Chilpancingo, Guerrero (actualización 2021)
- Garza, Gustavo (2003) *La Urbanización de México en el siglo XX*, México, Editorial El Colegio de México
- Cantero-Flores, Anabel, Bailón-Morales, Rogelio, Villanueva-Arce, Ramón, Calixto-Mosqueda, María del Carmen, & Robles-Martínez, Fabián. (2016). Composta elaborada con residuos verdes como mejorador de un suelo urbano. *Ingeniería agrícola y biosistemas*, 8(2), 71-83. Epub 01 de septiembre de 2020. <https://doi.org/10.5154/r.inagbi.2016.10.003>
- Ley Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente Del Estado De Guerrero (2009), Número 878, Periódico Oficial del Estado de Guerrero.