



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza media

Los Basureros clandestinos del municipio de Zaragoza, Chimaltenango y la rentabilidad de las empresas recolectoras de basura.

Maria Elena del Pilar Chunchun Rodas de Figueroa

Asesora:

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna

Guatemala, febrero de 2017



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Los Basureros clandestinos del municipio de Zaragoza, Chimaltenango y la rentabilidad de las empresas recolectoras de basura.

Tesis presentada al Consejo Directivo de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Maria Elena del Pilar Chunchun Rodas de Figueroa

Previo a conferírsele el grado académico de:

Licenciada en la Enseñanza de las Ciencias Económico Contables

Guatemala, febrero 2017

AUTORIDADES GENERALES

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector Magnífico de la USAC
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
Lic. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Representante de Profesores
Lic. Saúl Duarte Beza	Representante de Profesores
Licda. Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
PEM Ewin Estuardo Losley Johnson	Representante de Estudiantes
PEM José Vicente Velasco Camey	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna	Presidente
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Secretaria
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Vocal

Guatemala, 25 de octubre de 2016.

Doctor
Miguel Angel Chacón Arroyo
Coordinador Unidad de Investigación
EFPEM – USAC

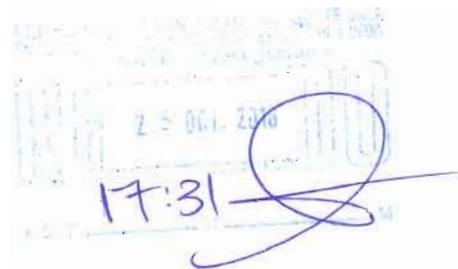
Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Supervisora del trabajo de graduación denominado: **LOS BASUREROS CLANDESTINOS DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA, CHIMALTENANGO Y LA RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS RECOLECTORAS DE BASURA**, correspondiente a la estudiante: **MARÍA ELENA DEL PILAR CHUNCHUN RODAS DE FIGUEROA**, carné: **8850688** de la carrera: **LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS ECONÓMICO CONTABLES**, manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración de dicho trabajo y la revisión realizada al informe final evidencia que cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que lo considero aprobado y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,


Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna
Asesora nombrada

c.c. Archivo



El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSIDERANDO

Que el trabajo de graduación denominado ***“Los basureros clandestinos del municipio de Zaragoza, Chimaltenango y la rentabilidad de las empresas recolectoras de basura”***, presentado por el(la) estudiante **MARIA ELENA DEL PILAR CHUNCHUN RODAS**, CUI 1748596940415, Registro Académico **8850688**, de la Licenciatura en la Enseñanza de Ciencias Económico Contables.

CONSIDERANDO

Que la Unidad de Investigación ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio

AUTORIZA

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala a los **nueve** días del mes de **febrero** del año dos mil **diecisiete**.

“ID YENSEÑAD A TODOS”



Lic. Mario David Valdés López
Secretario Académico
EFPEM



Ref. SAOIT005-2017

c.c. Archivo
MDVL/caum

DEDICATORIA

- A DIOS** Omnipotente, creador del cielo y la tierra, quien ilumino mi mente y colocó palabras sabias en mi boca en los momentos precisos.
- MI MADRE** Laura Rodas Arriaga, por su esfuerzo y confianza, por los principios y valores morales que formo en mi vida.
- MI PADRE** Julio Chunchún Cabrera por su amor y dedicación y su buen ejemplo como el mejor padre (Q.E.P.D)
- MI ESPOSO** Gerardo Leónidas Figueroa Argueta, por su comprensión, su cariño y apoyo incondicional en cada circunstancia que he tenido que enfrentar.
- MIS HIJAS** Reina María, Ana Isabel, Karen Rocío y Laura Elena, por ser como son, tan especiales, son las que le dan sentido a mi vida.
- MIS HERMANOS** Francisco, Mario Julio, Gelber, Leticia, Odilia y Arnoldo, por el apoyo incondicional les dedico mi triunfo.
- AMIGOS** Familia Argueta Argueta, por su ayuda y apoyo siempre.
- COMPAÑERAS DE TRABAJO** En especial a: Verónica Lemus, Elvia N. Rosales, Ángela Arana y Ana Leticia Rodríguez, gracias por los momentos compartidos, por su apoyo y consejos sabios.

AGRADECIMIENTO

A DIOS Por haberme dado la sabiduría e inteligencia para llegar a este momento tan importante y feliz de mi vida.

MIS Padres Por ser ellos los pilares más importantes en mi formación como persona d bien y profesional, y por sus oraciones.

Mi Familia Mi esposo e hijas que siempre creyeron que lo lograría.

Universidad de San Carlos de Guatemala Por abrirme las puertas y brindarme las herramientas y conocimientos que me hacen hoy una profesional, para ponerlos en práctica en mi futuro.

Mis Catedráticos Que desde mis primeros años formaron en mi, valores, principios, y hábito al estudio para ser hoy una profesional.

Dra.Geraldine Grajeda Por la asesoría brindada y paciencia para orientarme, Dios la bendiga.

Licda. Flor Virula Por su apoyo y orientación en todo momento mil gracias.

A Todos Aquellos que me brindaron palabras como no desfallezcas, sigue adelante, muchas gracias.

RESUMEN

La presente investigación lleva el propósito de dar a conocer el problema de los basureros clandestinos del municipio de Zaragoza, Chimaltenango, los efectos que ocasionan al ser humano, en especial a los que viven alrededor de ellos. Se determinó que se forman por la inconciencia de las personas en arrojar basura por caminos veredas y ríos; los residuos que van a los vertederos municipales como clandestinos son de origen orgánico e inorgánico, estos últimos ocasionan el mayor daño porque tardan gran tiempo en degradarse, de esta forma contaminan el agua tanto superficial como subterránea, destruyendo los suelos por las descargas tóxicas que emanan por la putrefacción de los mismos, son fuente de enfermedades, debido a las plagas de insectos y roedores que albergan.

Se comprobó que el municipio tiene varias empresas recolectoras de desechos sólidos privadas, que han tenido una buena rentabilidad con este servicio, porque la mayoría de ellas separa los desechos recolectados reciclando varios productos como el plástico pet, vidrio, cartón, chatarra etc. Sin embargo solo el 53% de la población utiliza el servicio de estas empresas, el 47% que no lo utiliza es el que forma los basureros clandestinos.

La municipalidad no cuenta con un reglamento que norme y evite que se siga propagando estos basureros. Se le recomienda que a través de los Cocodes de cada zona y de las Instituciones educativas públicas y privadas, se encarguen de informar a la población del buen uso de la separación de la basura, de la utilización de las 3Rs reducir, reusar y reciclar, adoptando una cultura ecologista.

ABSTRACT

The present investigation has the purpose of publicizing the problem of clandestine garbage dumps in the municipality of Zaragoza, Chimaltenango. The effects that they cause to the human being, especially those living around them. It is determined that they are formed by the innocence of the people in throwing rubbish by roads, sidewalks and rivers, the residues that go to the municipal dumps like clandestine ones are of organic and inorganic origin, these last ones cause more damage because they take longer to degrade thus contaminating the water both surface and underground destroy the soils by the toxic discharges that emanate by the putrefaction of the same ones are sources of disease due to insect and rodent pests that harbor.

It was verified that the municipality has several private waste collectors companies that have had a good profitability with this service, because most of them separate the waste collected by recycling various products with plastic pet, glass, carton, scrap, etc. Nevertheless only 53% of the population uses the service and the remaining 47% in the one that creates these clandestine landfills.

The municipality does not have a claim that rules and prevents further spread these garbage dump. It is recommended that through the cocodes of each zone and the public and private educational institutions, inform the population of the good use of the separation of garbage and the use of the 3Rs, reduce, reuse and recycle, adopting an ecological culture.

ÍNDICE

Introducción	1
CAPÍTULO I	3
1. Plan de la Investigación	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del problema	10
1.3. Objetivos	12
1.4. Justificación	12
1.5. Variables	13
1.6. Tipo de Investigación	15
1.7. Metodología	15
CAPÍTULO II	17
2. Fundamentación Teórica	17
2.1. Basura	17
2.2. Desechos	17
2.3. Residuos Sólidos	17
2.4. Basureros clandestinos	18
2.5. Antecedentes Históricos	24
2.6. Tipo de Residuos	25
2.7. Clasificación de los desechos	26
2.8. Clasificación de los desechos sólidos hospitalarios	27
2.9. Acuerdos internacionales para el manejo de los desechos hospitalarios peligrosos	30
2.10. Impactos generados por el mal uso de desechos sólidos.	31
2.11. Efectos producidos por los basureros	31
2.12. Factores que se encuentran correlacionados a la producción de desechos sólidos	41

2.13. Acciones inmediatas para la disminución de los Residuos sólidos	41
2.14. utilizar la ley de las 3Rs	41
2.15. Constructivismo	45
2.16. Rentabilidad de una Empresa	47
2.17. Las empresas pueden ser definidas según su Titularidad del capital	48
2.18. Utilidad	48
2.19. Rentabilidad	48
CAPÍTULO III	51
3. Presentación de Resultados	51
3.1. Información General	51
3.2. Basureros clandestinos	51
3.3. Fuente de Enfermedades	55
3.4. Margen de Ingresos y Egresos por servicios Prestados por empresa recolectoras de basura	59
CAPÍTULO IV	65
4. Discusión y Análisis de los Datos	65
4.1. Basureros clandestinos	65
4.2. Fuente de Enfermedades	67
4.3. Empresas Rentables	68
Conclusiones	71
Recomendaciones	74
Referencias	76
Anexo 1 Propuesta	80
Anexo 2 Instrumentos utilizados	88
Apéndice 1 Datos generales del municipio de Zaragoza,	95
Apéndice 2 Marco Legal	97

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1	Basurero Zona 4 Zaragoza, Chimaltenango	19
Fotografía No. 2	Basurero Zona 3 Ciudad Capital	21
Fotografía No. 3	Depósito de basura Centro hospitalario	28
Fotografía No. 4	Depósito de basura Centro hospitalario	29
Fotografía No. 5	Depósito donde almacena los desechos en Centro hospitalario.	30
Fotografía No. 6	Quema de basureros	31
Fotografía No. 7	Basurero clandestino Zona 3 Zaragoza,	32
Fotografía No. 8	Separadores de basura	33
Fotografía No. 9	Basurero municipal	34
Fotografía No. 10	Quema de basureros zona 2 y 3 Zaragoza	35
Fotografía No. 11	Tanque de agua potable zona 2 Zaragoza	36
Fotografía No. 12	Basureros clandestinos cerca del tanque De agua potable, Zaragoza, Chimaltenango	37
Fotografía No. 13	Basurero municipal de Zaragoza	39
Fotografía No. 14	Basurero municipal de Zaragoza	40
Fotografía No. 15	Basurero clandestino a orilla de la carretera Zaragoza, Chimaltenango	41
Fotografía No. 16	Productos que reciclan del basurero municipal	43
Fotografía No. 17	Personas separando la basura para luego Vender el producto reciclado	44

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo acerca de basureros clandestinos en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango, tiene como objeto investigar la problemática que viene padeciendo esta comunidad con tiraderos de basura ilegales, que personas que carecen de conciencia ecológica han creado en varios lugares de la comuna, contaminando con ello agua, aire, suelo y veredas haciéndolas no aptas para transitar en ellas.

El trabajo contiene una investigación descriptiva sobre los basureros clandestinos en este municipio, estudios que se han hecho referente al problema a nivel nacional, así como la opinión de los vecinos que viven en sus alrededores, información que aportan expertos, autoridades municipales, de salud, así como instituciones y empresas encargadas del transporte de los desechos sólidos y de hospitales que merece un manejo especial, entre ellas podemos mencionar Ecotermo, empresa que tiene el conocimiento de manejo de los mismos, todos ellos buscan de alguna manera erradicar este problema,

La mayor parte de personas utilizan los medios legales y el transporte autorizado por la municipalidad, para que estos desechos sean llevados al tiradero municipal que se encuentra muy distante del casco urbano. Otras personas buscan la forma más fácil para deshacerse de su basura, quemándola, enterrándola en sus patios o tirándola en lugares no apropiados de forma nocturna evitando ser vistos por vecinos de la comunidad. Son pocas las personas que hacen la separación de los desechos, ayudando de esta forma al medio ambiente utilizando la técnica de las 3Rs, reducción, reutilización y el reciclaje.

Esta investigación utiliza una metodología de fácil comprensión con el método inductivo y técnicas de observación y de campo, utilizando el método de

muestreo probalístico y técnica al azar a la muestra de la población de 122 personas de 480 de los alrededores de dichos basureros. Previo a efectuar la investigación se consultaron expertos y documentos que amparan lo expuesto en este tema, además se expone fundamentalmente la causa y efecto del porque se forman los basureros clandestinos en esta comunidad, evidenciando los principales factores de riesgo para las personas que viven en los alrededores de los mismos y la población en general. Queriendo lograr como objetivo que los alumnos vean en los basureros clandestinos un negocio rentable.

La investigación consta de 4 capítulos; en el Capítulo I se plantea la problemática a investigar, las investigaciones realizadas sobre el tema tanto nacional como internacional, objetivos que se persiguen, las variables, el tipo de investigación, la metodología, población y muestra. El capítulo II se expone la fundamentación teórica en las consultas de expertos, definición sobre los desechos comunes, causas y efectos sobre el ambiente y la población, fundamentación teórica sobre aprendizaje significativo y constructivismo y sobre empresas rentables. Capítulo III, presentación de los resultados, evidenciando con ello la opinión de las personas afectadas la efectividad de los instrumentos y se da a conocer la rentabilidad que tienen las empresas recolectoras de los desechos sólidos que funcionan en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango, su efectividad económica y su aporte a la comunidad con su servicio. Las empresas “Multiservicios Pato”, “Servicios Diversos Rafa” y “la Higiene” de los Sres. Donald Cárdenas, Rafael Melchor y César Echeverría. En el Capítulo IV discusión y análisis de los resultados obtenidos en la investigación.

Este trabajo se elaboró buscando la posibilidad de presentar un diagnóstico sobre este problema de la basura y de lo perjudicial que puede ser si no se busca una solución al problema, los desechos sólidos atraen plagas de insectos, roedores y otros que provocan enfermedades y contaminan el ambiente destruyen el paisaje y contribuye a dañar el planeta, acortando la vida del ser humano

CAPÍTULO I

PLAN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación acerca de los basureros clandestinos, nació de observar que el municipio de Zaragoza, Chimaltenango, solía ser hermoso y limpio, y actualmente sea convertido en un pueblo descuidado y sucio, debido a que algunos habitantes han convertido en tiraderos de basura sus caminos senderos y ríos.

1.1 Antecedentes

Según versión del Sr. Ismael Marroquín de 89 años de edad, vecino de esta comunidad, narra que en los años 50 Zaragoza era un pueblo pequeño, con casas de adobe y caña con techo de lámina o de paja, sus calles eran de terracería, no contaban con tren de aseo o instituciones dedicadas a la recolección de basura, únicamente había un solo bus que viajaba para la capital una vez al día, solo las familias de alta posición económica contaban con automóvil, los transportes para hacer viajes o fletes eran las carretas haladas por bueyes, había mucha pobreza, pero no se existían cantidad de basureros, como en la actualidad.

En el municipio de Zaragoza, Chimaltenango, se han hecho varias investigaciones sobre desechos sólidos, pero muy pocas las que se encuentran documentadas, de las cuales se mencionan las siguientes.

Investigaciones sobre el tema:

Escuela de Ingeniería Sanitaria (ERIS) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2,012) realizó en el municipio de Zaragoza, el estudio titulado “La cuenca y Saneamiento del río Xayà Pixcayà”. En su investigación presentó varias alternativas para dar solución al problema de los desechos sólidos; una es

la construcción de un relleno sanitario manual que no es muy costoso, que servirá para la compactación de los residuos sólidos, se puede hacer con una cuadrilla de hombres y con ayuda de algunas herramientas. La otra alternativa es la elaboración de proyectos como los que están implementando en varias comunidades y municipios aledaños, proveyéndolos de un buen incentivo económico a los habitantes y a la municipalidad. Esto se hace con el reciclaje, elaborando ecoladrillos para fabricar viviendas o muros, se puede trabajar a través de escuelas donde la recolección y elaboración de estos ecoladrillos, puede servir como un plan de educación ambiental y de incentivar a la niñez a la costumbre de reciclar.

Otra investigación realizada es la del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Universidad Rafael Landívar (2007) en su primer informe del proyecto cuenta con ambiente, sobre desechos sólidos domiciliarios versión 1.0. En esta investigación participaron 21 departamentos y más de 254 municipios del país, en la que nos muestra que hay 1173 basureros de los cuales 984 son clandestinos y de estos 454 basureros están vertiendo sus desechos sobre ríos y lagos. Datos cuantificables que muestra este informe de (MARN) P.10

El 88.38 de los basureros del país, no están autorizados y se pueden considerar clandestinos. El 11.62%, se definen como de origen municipal, porque cuentan con una autorización de la municipalidad; sin embargo, aunque no se precisó, cuántos de estos tienen, EIA por parte del MARN, se pudo evidenciar de manera informal en diversos diálogos, que estos no cuentan con el referido instrumento ambiental. 401 basureros clandestinos, vierten sobre mantos acuíferos, (vertiente, Río o lago) lo que significa un 40.72% del total identificado como tal.

Otro dato que proporciona (MARN) que en el país hay 4 departamentos que poseen la mayor cantidad de basureros clandestinos, en su orden son Quiché con 137, Huehuetenango con 130, Sacatepéquez con 104 y Chimaltenango con 103 basureros clandestinos identificables. De los cuales 7 son municipales 96 clandestinos, 73 de origen insignificante y 20 están sobre vertientes de agua.

El municipio de Zaragoza, participo en esta investigación con su muestra de los desechos sólidos y el destino final que se le da a los mismos; de la misma

manera contribuye con los basureros ilegales para que el departamento de Chimaltenango ocupe el 4to. lugar en poseer basureros clandestinos del país,

Otras Investigaciones sobre el tema:

- Parada C. y Meneses F. (2013) de la Universidad Academia Humanismo, Escuela de Historia y Geografía Rancagua Chile; en la carrera de Ingeniería de Ejecución en Gestión Ambiental; realizó el estudio "*Propuesta de Cierre, sellado y reinserción ambiental del vertedero del Sector Pichiguo, Comuna de Requinoa, Región de Ohiggins*", dicha investigación presenta un enfoque Cualitativo y un diseño descriptivo, utilizando como instrumentos el cuestionario, entrevista simple y estructurada, donde se pretende recabar información sobre el funcionamiento del vertedero ilegal que ha funcionado a lo largo de los años, llegando a las siguientes conclusiones: el estudio llevo a establecer que este vertedero ilegal municipal provoca un impacto directo e inmediato sobre los factores del suelo, porque una capa importante del suelo es reemplazado por residuos compactados. La información permitió conocer los problemas asociados a la mala gestión de residuos sólidos municipales, y a dejar en manifiesto la importancia que radica el cierre y sellado de este tipo de instalaciones, la necesidad de recuperar este sitio porque a su alrededor se encuentra un conjunto habitacional de 75 casas llamado Pichiguo y 5 de sus casas se encuentran a 120 metros del basurero.
- Arboleda P. (2012) Universidad Tecnológica Israel de la Facultad de Ciencias Administrativas de Quito, en la carrera de Ingeniería en Hotelería y Turismo; con el tema "*Investigación del manejo de desechos sólidos en los Hostales de la ciudad de Quito afiliados a Ahotec*". Lleva de fundamento general el método deductivo, Inductivo y analítico sintético, el enfoque de la investigación es mixta porque presenta datos numéricos e identifica comportamientos, utilizando instrumentos cuestionario, entrevista simples y estructurada, con fichas de observación que ostenta el comportamiento del personal, la encuesta es dirigida a los propietarios de los hostales (hoteles)

del distrito de Quito. Los instrumentos revela correctamente el problema sobre los procesos de gestión de residuos sólidos en los Hostales, permite verificar como es el manejo de los mismos, llegando a las conclusiones siguientes: que ninguno de los hostales investigados aplican modelos de gestión de residuos, que menos del 50% de ellos intentan organizar los procesos de recolección, no cuentan con un manual para hacerlo, se les hizo la propuesta de utilizar las 3R (reducir, reusar y reciclar)

- Avilés (2,009) Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, con el tema *“Modelo para el manejo de desechos sólidos de origen domestico generados en la Acequia con el propósito de evitar la contaminación del rio Chamelecón”*. La Investigación tipo descriptiva, con un enfoque cuantitativo, porque recolecto información numérica y análisis estadístico para la proyección de los datos, el instrumento utilizado fue la encuesta a los docentes alumnos y habitantes del lugar, las variables no tuvieron manipulación porque los hechos ya existían, llegando a la conclusión de que es posible eliminar adecuadamente los desechos sólidos de origen doméstico, si las comunidades se organizan utilizando la técnica del reciclaje, también deben utilizar la costumbre de la separación de los desechos sólidos, para poder reducir, reusar y reciclar y de esta forma las personas no serán esclavas de la basura.
- Cusme (2010) Universidad Tecnológica Equinoccial Dirección general de Postgrados con el tema titulado *“La presencia de los botaderos clandestinos de basura y su incidencia en las enfermedades parasitarias de los moradores de la Lotización Restrepo del Carmen durante el año 2,007”*. En el País de Santo Domingo de los Tsachilas Ecuador. La investigación lleva un método general Inductivo, tipo de estudio descriptivo exploratorio, utilizó los instrumentos cuestionario, entrevista y encuesta a los pobladores y a pilotos de autos y buses que transitan por el lugar; utilizando la técnica de observación. Llegando a las conclusiones que la contaminación es un

problema, que afecta la calidad de vida de las personas por la inconsciencia de crear botaderos de basura que afecta la salud, y estos influyen en las enfermedades parasitarias de los moradores de lotización Restrepo del Carmen, La mayoría de personas creen que este botadero de basura debe ser trasladado a otro lugar, y manifiestan su descontento que las autoridades no le dan importancia al problema. La solución es trasladar estos tiraderos a lugares lejos de la población y que en las escuelas y hogares implementen medidas de higiene.

- Zavala M. (2,009) Universidad Nacional de Ingeniería Centro de Investigación y estudios en Medio Ambiente (CIEMA-UNI) Managua Nicaragua, previo a optar el título de Maestría en Ciencias Ambientales, con el tema “*Impacto en la salud de los pobladores de los barrios los Ángeles y Nueva Jerusalén, provocado por el manejo y disposición final de los desechos sólidos, Bilwy puerto cabezas, Raam. 1 semestre 2,009*”. Nos presenta una investigación de tipo aplicada, descriptiva y transversal porque su objetivo es de valorar la salud de los pobladores, describiendo el problema y el impacto en la salud, el enfoque es cuantitativo, los instrumentos utilizados, son guía de observación, encuesta y entrevista: La población de estos barrios es de 3,796 habitantes ubicadas en 779 viviendas y la población de muestra que utilizó es de 258 familias, que aún usan letrinas de poca profundidad y tiran la basura en sus patios o en cualquier parte. Por el mal manejo de los residuos sufren enfermedades, el porcentaje más alto son las diarreas, enfermedades de la piel, respiratorias y parasitosis. Las recomendaciones que se dieron es que la municipalidad a través de líderes de los barrios y por medio del departamento de ambiente motiven a las personas el buen manejo de los residuos y estos que sean llevados directamente al vertedero, buscar apoyo del gobierno para obtener un tren de aseo, también involucrar a la población en la limpieza de sus barrios.

- Barrera (2011) Universidad de San Carlos de Guatemala, La investigación titulada *“Implementación de Estrategias para disminuir los basureros clandestinos en el ala sur de Lo de Fuentes Mixco Guatemala.”* Con el objetivo General de Identificar la importancia de poseer un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, debiendo prevenir la contaminación del ambiente como su entorno habitacional, utilizando correctamente los depósitos para basura. Instrumentos utilizados entrevista cuestionario y lista de cotejo. Las principales conclusiones son: dotación de depósitos para basura que sean utilizados en diferentes establecimientos de la aldea Lo de Fuentes, serán colocados para uso de los habitantes del sector, su finalidad es que puedan disfrutar de un ambiente saludable en el uso adecuado de cada uno, proporcionando la facilidad de la manipulación de los residuos alimenticios y otros provenientes de los basureros y con ello eliminar un 90% de los basureros clandestinos.
- Cosenza R. (2013) Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas, previo a obtener el título de Ingeniero ambiental en el grado académico de Licenciado; realizo el estudio *“Propuesta de un Plan de manejo de desechos sólidos para el Edificio del Centro Cultural Metropolitano de la Ciudad de Guatemala”*, utilizando un tipo de estudio cualitativo, entrevista semi estructurada al personal administrativo y conserjes. Para aplicar a 60 personas del personal, utilizando la muestra de método de cuarteo, con el objetivo de diseñar un plan que ayude en la optimización del manejo de los desechos sólidos en el edificio del Centro Cultural Metropolitano. La investigación concluye que no contaban con un manejo adecuado de desechos sólidos, la principal fuente de los desechos sólidos proviene del personal de las oficinas del edificio durante la semana, porque utilizan bolsas plásticas para transportar sus alimentos y los empaques de correos que utilizan. Presentan alternativas para un mejor manejo de los desechos sólidos en las instalaciones, implementar el sistema de las 3R`s (reducir reutilizar y reciclar) para generar una cultura de responsabilidad.

- Ramírez (2,011) Universidad Panamericana, Facultad de Ciencias Jurídicas, sociales y de la Justicia Programa de actualización y cierre académico, Tesis de Licenciatura. Realizó el estudio titulado *“La necesidad de acciones legales en contra de los responsables de la contaminación ambiental, ocasionada por basureros clandestinos en el municipio de Jutiapa departamento de Jutiapa, Guatemala”*. Llegando a las conclusiones que existen 43 basureros clandestinos en el municipio de Jutiapa, que solo el 65% de la población paga el servicio de extracción de basura, Le han planteado a la municipalidad la construcción de una planta de tratamiento, para prevenir la contaminación y mantenimiento del equilibrio ecológico. De una implementación de acciones legales, la solución aportada es que no se multe al infractor sino que se obligue a pagar los daños ocasionados por la contaminación.
- Mérida V. (2,012) Universidad Rafael Landívar Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, campus de Quetzaltenango, en la carrera de Administración de Empresas con el tema *“Planificación estratégica, para una efectiva recolección y tratamiento de desechos sólidos en la empresa Aseo del Valle ubicada en la ciudad de Huehuetenango; en la investigación se utilizó la estadística descriptiva para el análisis de los resultados como instrumento una entrevista semi estructurada al gerente de la empresa y al delegado departamental del MARN y un cuestionario dirigido a los 38 empleados de la empresa, concluyendo con la investigación que la empresa tiene un contrato con la municipalidad por 15 años, y cuenta con 3,800 a 4,000 usuarios, que se dedica a la recolección de desechos y no brinda evaluación definida a su personal únicamente solo cuando hay conflictos, uno de sus objetivos es cubrir con un buen servicio atodas las zonas y caseríos, ya que el departamento cuenta con 176 basureros clandestinos. Buscan solucionar el problema se busca que la empresa Aseo del valle luche porque la Municipalidad apruebe un reglamento para multar a las personas que crean*

basureros clandestinos, y que juntamente con la municipalidad e instituciones del Departamento luchan por erradicar los basureros clandestinos.

- Estrada (2,009) Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias de la Comunicación, con el Tema de investigación de *“Diagnostico y estrategia de comunicación para el buen manejo de los desechos sólidos en la aldea Sajcavillà del municipio de San Juan Sacatepéquez”*, la investigación presenta un enfoque cuantitativo de tipo diagnostica descriptiva, describe causas del problema planteado del mal manejo de los residuos sólidos y el incremento de los basureros clandestinos en la aldea, con datos recabados de la aplicación de los instrumentos encuestas, entrevistas y cuestionario, técnica documental y de campo, se comprobó que las familias no utilizan el servicio de recolección de basura por ser deficiente y por los precios muy elevados, optan por quemar la basura o buscarle otro destino para deshacerse de ella, otra causa además de económico es cultura tradicional hacen lo que venían haciendo sus antepasados, además no cuentan con un basurero municipal, se aportó una estrategia de comunicación con líderes comunitarios para que por medio de ellos el vecindario cambie de actitud.

1.2 Planteamiento del problema

El medio ambiente ayuda a tener una vida sana y a prolongar la especie humana, y se encuentra en áreas llenas de bosques, con diversidad de flora y fauna, ríos, lagos y mares libre de basura y otras sustancias que extinguen la vida animal y vegetal.

En cualquier parte del país se observan basureros clandestinos, estos aparecen por falta de conciencia, y poca cultura de personas de una comunidad, que se deshacen de la basura de forma inadecuada. En la actualidad la Industria y tecnología nos proporciona grandes cambios y hábitos de consumo, la fabricación de productos de fácil utilización, productos desechables que han llevado más problemas a la carga ambiental por la acumulación de desechos

sólidos y la eliminación de los mismos; las personas dan solución al problema retirándolos de su vista a orillas de ciudades o en cauces de ríos o mar.(Say 1989)

Los medios de comunicación (radiofónico, televisivo y escrito) incitan a la población al cuidado del planeta, los empaques de los productos de primera necesidad de consumo diario, traen impreso recomendaciones de colocarla basura en los depósitos, de utilizar envases de vidrio, la reutilización de envases de plástico, del reciclaje y su buen uso, sin embargo aún existe inconciencia en las personas.

En Guatemala hay lugares donde se vive una cultura muy pobre y se refleja en los tiraderos de basura que se forman en cualquier lugar, sin pensar en el daño que puedan ocasionar a los vecinos que viven en los alrededores, como está sucediendo en el municipio de Zaragoza. Por lo cual se pregunta.

¿Los basureros clandestinos no son considerados fuente de negocio de alta rentabilidad sino fuente de contaminación? y surgen las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la opinión de la población de los alrededores del municipio de Zaragoza, Chimaltenango, en relación a los basureros clandestinos que se han creado en varias zonas de esta comunidad?

¿Existe actualmente en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango un control o normativa, para evitar que se siga propagando estos basureros clandestinos?

¿Existe en la población valores sociales sobre el manejo de los desechos sólidos?

¿La población de Zaragoza, Chimaltenango tiene conocimiento sobre que es un basurero clandestino?

¿Los basureros clandestinos son o pueden ser negocios de alta rentabilidad?

¿Qué factores se encuentran correlacionados a la producción de desechos sólidos?

1.3 Objetivo general

Contribuir con los alumnos de profesorado de la carrera de Ciencias Económico Contable de EFPEM para pasar de basureros clandestinos a fuente de negocio de alta rentabilidad.

Objetivos específicos

- ✓ Considerar la opinión de las personas que viven alrededor de los basureros clandestinos.
- ✓ Identificar si hay una normativa para evitar que se siga propagando los basureros clandestinos
- ✓ Determinar los valores sociales que se promueven en la población, sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- ✓ Indagar el nivel de conocimiento que poseen los pobladores sobre los basureros clandestinos.
- ✓ Determinar si los basureros clandestinos son o pueden ser negocios de alta rentabilidad.
- ✓ Identificar los factores que están correlacionados a la producción de desechos sólidos.
- ✓ Presentar una propuesta para fomentar estrategias creativas e innovadoras en los estudiantes de EFPEM, para la utilización de talleres o cursos extracurriculares de reciclaje.

1.4 Justificación

La presente investigación lleva consigo dar a conocer la opinión de las personas que viven y se desenvuelven alrededor de un basurero clandestino, en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Estos tiraderos de basura se pueden observar en varios puntos principales, como: caminos, veredas, barrancos, puentes, terrenos baldíos y otros. En su mayoría estos causan malos olores, y contribuyen a destruir el ambiente sano que se vive en esta región.

Zaragoza cuenta con varias empresas recolectoras de los desechos comunes autorizadas por la municipalidad, ellas van a depositar los desechos a un basurero municipal autorizado a cielo abierto a 5 kilómetros del casco urbano. La extracción la realizan 3 veces a la semana, el pago del servicio es de Q 20.00 dos empresas y 25.00, la tercera, proveyendo a los usuarios de 8 bolsas plásticas de 100 libras; en este basurero municipal hay varios clasificadores conocidos como (guajeros) que esperan los transportes para poder clasificar la basura, y así agenciarse de un poco de dinero, clasifican plástico, latas, cartón, papel etc. Y lo venden en su oportunidad por compradores ambulantes. El municipio de Zaragoza no cuenta con un depósito que clasifique la basura.

Hay personas que no quieren pagar el costo del servicio de extracción de basura, ellas mismas lo realizan y lo hacen en horas de la noche o madrugada, retirándolas de sus hogares, dejándolas en calles, callejones o terrenos baldíos, creando de esta forma los basureros clandestinos, que deterioran el medio ambiente, y son causa de diversas enfermedades.

Se propone a la municipalidad juntamente con el Centro de Salud y algunas Instituciones que puedan formar talleres reuniones a través de los cocodes, para concientizar a la población en general y erradicar de esta manera estos tiraderos de basura, además crear un reglamento que norme y sancione a los protagonistas del problema. Hay tiraderos de basura que están cerca de nacimientos de agua como el del zanjón de la zona 3 de este municipio. Este basurero fue erradicado en febrero de 2,016, por el Centro de Salud juntamente con ayuda de una flotilla de TucTuc, (microbuses) de la comunidad, sin embargo en pocos meses vuelve a convertirse en el mismo basurero clandestino por inconciencia de malos vecinos, el riesgo más grande es la contaminación del agua.

1.5 VARIABLES

- **Basureros ilegales**
- **Negocio rentable.**

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición Teórica	Definición conceptual	Indicador	Instrumento
Basureros ilegales	<p>Es aquel que se encuentra en áreas privadas o en las áreas públicas, iniciando su formación con un volumen pequeño de desechos y que por descuido de las autoridades y de la sociedad, puede convertirse en un foco mayor de contaminación o área insalubre, su formación es espontánea, y se produce por falta de control y cultura.</p> <p>Rodrigo Ríos. Publicado por Anne Fernández http://elblogdelambiental.blogspot.com/2012/1/1/basureros-clandestinos.html</p>	<p>Se entiende como basurero clandestino, todo tiradero de basura, en lugares privados, caminos o ríos en los que personas sin conciencia ecológica, depositan sus desechos sólidos en ellos. Contaminando el aire, agua suelo y destruyendo el paisaje de la región .</p>	<p>Basura, desecho, residuos sólidos Tipos de residuos, orgánicos, e inorgánicos como: aceites usados, acumuladores, cartón, equipo de cómputo, metales ferrosos, no ferrosos, madera, neumáticos, papel, plástico polietileno tereftalato (PET) solventes, textiles vidrio.</p> <p>Desechos domiciliarios, comerciales, industriales, y desechos hospitalarios</p> <p>Factores que se encuentran correlacionados a la producción de desechos sólidos: incremento en producción comercial, empleo excesivo de empaque y envases en productos, cambios en hábito de consumo, medios de publicidad para adoptar conducta consumista.</p> <p>Las plagas son fuente de enfermedades, para los humanos, son bacterias, microbios, insectos y hasta animales que son potenciales transmisores de enfermedades y alergias que afectan la salud del hombre y mascotas; están las cucarachas, chinches, hormigas, roedores, moscas y otros.</p> <p>Redactado por MARA. Recopilado por: ZDZH</p> <p>Impactos generados por el mal uso de los desechos sólidos, efectos producidos por los basureros, Efectos de los residuos sólidos en la salud, por riesgos directos los ocasionados con el manejo directo de la basura, e indirectos, por la proliferación de animales portadores de microorganismos que transmiten enfermedades.</p> <p>Efectos en el ambiente: vertederos a cielo abierto, y basureros clandestinos.</p> <p>Contaminación del agua, superficiales como subterráneas, Contaminación del suelo debido a descargas tóxicas y falta de control, y tiempo de degradación de los desechos</p> <p>Contaminación del aire, por quema y humo de estos desechos, ocasiona enfermedades respiratorias.</p> <p>Contaminación visual</p> <p>El mal olor de los basureros clandestinos se intensifica más por la mañana y medio día.</p> <p>Enfermedades que padecen algunas personas de los alrededores por estos botaderos de basura: diarreas, infecciones gastrointestinales, parasitarias y dérmicas, respiratorias.</p>	<p>Cuestionario Observación entrevista Encuesta</p>
Empresas Rentables	<p>La empresa "es una organización social por ser una asociación de personas para la explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que puede ser el lucro o la atención de una necesidad social"</p> <p>De Idalberto Chivenato, autor del libro "Iniciación a la Organización y Técnica Comercial" redactado por Iván Thomson http://www.promonegocios.net/empresa/concepto-empresa.html</p> <p>La rentabilidad refleja la ganancia que genera cada peso (dólar, euro, yen, etc.) invertido.</p> <p>Autores: Julián Pérez Porto y Ana Gardey Definición de rentabilidad - Qué es. Significado y Concepto http://definicion.de/rentabilidad/#ixzz4NyNTAGMB</p> <p>Diccionario de la Real Academia Española (REA) la condición de rentable y la capacidad de generar renta (beneficio, ganancia, provecho, utilidad) la rentabilidad está asociada a la obtención de ganancias a través de un cierta inversión</p>	<p>Son aquellos negocios que obtienen grandes utilidades, invirtiendo capital o activos para obtener ganancias, pueden ser de servicio o lucro.</p> <p>Es una entidad ya sea individual o colectiva para realizar diferentes negocios invirtiendo capital para obtener buenas ganancias.</p>	<p>Empresa</p> <p>Clasificación de empresas,</p> <p>Empresas definidas según su titularidad del capital</p> <p>Utilidad</p> <p>Rentabilidad</p> <p>Tipos de rentabilidad: fija y variable.</p> <p>Ingresos y gastos de Empresas recolectoras de basura Servicios Diversos "Pato". Multiservicios "Don Rafa" y La Higiene"</p> <p>Utilizar la ley de las 3Rs.</p> <p>Reducir, reusar y reciclar .para obtener beneficios económicos.</p> <p>Compost o abono orgánico.</p>	<p>Cuestionario Observación entrevista Encuesta</p>

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

1.6. Tipo de Investigación

La investigación lleva un enfoque Mixto, Cualitativo, tipo descriptiva.

1.7. Metodología

1.7.1 Método:

General Inductivo.

1.7.2 Técnicas:

De campo

De observación.

1.7.3 Instrumentos:

Encuesta

Entrevista

Procedimiento: Información a las autoridades municipales, sobre el trabajo de investigación con la utilización de las técnicas de observación, encuesta y la entrevista, y la recopilación de los datos obtenidos para el procedimiento a seguir por ellos.

1.8 Población y muestra

Se tomó en cuenta la población del casco urbano del municipio de Zaragoza, Chimaltenango, con un aproximado de 10,100 habitantes dividido en 4 zonas, se tomará para su estudio específicamente la población de los alrededores a los basureros de las zonas 3 y zona 4. Con un total de 300 personas en la zona 3 y 180 en zona 4.

Población de los alrededores del basurero	Población	Hombres	Mujeres	Total
Zona 3	300	35	41	76
Zona 4	180	26	20	46
TOTAL POBLACIÓN	480	61	61	122

1.8.1 Método de muestreo:

Se utilizó el método probalístico, debido a que todos los vecinos tienen derecho a dar su opinión y su participación en la encuesta referente al problema que están viviendo.

1.8.2 Técnica de muestreo:

Se utilizó la técnica Al azar.

El resultado con los datos concisos de la investigación se dará a las autoridades municipales para que ellas tomen las medidas necesarias, buscando darle solución de la mejor manera al problema investigado.

Para este estudio las fuentes primarias fueron extraídas de documentación proporcionada por la Municipalidad de Zaragoza, Centro de salud, y las opiniones de los vecinos de los alrededores de los basureros. Clandestinos.

Fuentes Secundarias: tomadas de Libros, tesis, artículos, periódicos, documentales, revistas e informes sobre el tema,

En las fuentes terciarias información revistas, resúmenes en base a las fuentes primarias instrumentos que se utilizaron como cuestionarios y otros.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Basura.

Desperdicio, Inmundicia., cosa vil asquerosa, estiércol de las caballerías. Diccionario Enciclopédico Larousse Ilustrado tomo I.

Se puede definir como todo aquel desecho (sólido, líquido o gaseoso) resultante de la utilización de materias primas para la producción de un bien o un servicio. Normalmente se le incinera o se le coloca en lugares predestinados para la recolección para ser canalizada a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar. (Sucely, 2011)

2.2. Desecho

Los desechos son el producto de la relación del hombre con el ambiente, por lo que su definición se concreta en “Todo material descartado por la acción humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable”. (Proarca, 2001)

“m. Acción y efecto de desechar. Lo que quede después de haber escogido lo mejor y más útil de una cosa. Cosa que por cualquier motivo no resulta útil para el fin que estuvo concebido. Residuo, desperdicio o precios vilipendio. Amer. Atajo, vereda”(Enciclopedia Salvat)

2.3. Residuo sólido

“Todo material descartado por la acción humana, que no teniendo utilidad inmediata se transforma en indeseable”. (Proarca, 2001)

“Hay objeto o materiales que son residuos en ciertas situaciones, pero que en otras se aprovechan. En los países desarrollados se tiran diariamente a la

basura gran cantidad de cosas que en los países en vías de desarrollo, se utilizarían de nuevo o seguirán siendo valiosos”. (Sosa, Larios y Ponce)

“Toda materia que genera la actividad humana y que no será utilizable en ninguna circunstancia por lo que ha pasado a ser basura”. (Herráez y colaboradores 2002 P.51)

“Son materiales que han perdido valor o utilidad para sus propietarios y se convierten en un estorbo. Son clasificados de acuerdo a su origen de generación, domiciliarios. Comerciales, industriales y de servicio” (Deffis 1991 P.80)

Los desechos sólidos son resultados del proceso de producción y transformación de la materia prima y del consumo de la sociedad, estos se dividen en Biodegradables que son los de origen biológicos restos de plantas vegetales restos de animales y son susceptibles a descomposición, los no biodegradables son los vidrios metales restos de material de demolición y otros. (USAC,DIGI,CUNSUR,PIURNA 1994)

2.4. Basurero clandestino

Es aquel que se encuentra en áreas privadas o en las áreas públicas, iniciando su formación con un volumen pequeño de desechos y que por descuido de las autoridades y de la sociedad, puede convertirse en un foco mayor de contaminación o área insalubre, su formación es espontanea, y se produce por falta de control y cultura.(Rodrigo Ríos. Publicado por Anne Fernández <http://elblogdelambiental.blogspot.com/2012/11/basureros-clandestinos.html>)

Se dice que los basurales clandestinos son lugares no autorizados donde las personas depositan basura como lo dice el gobierno de Chile (ambiente, 2001) en Vertederos ilegales, que “son sitios de gran superficie en los que se han depositado grandes cantidades de residuos, por lo que el traslado de los residuos a un relleno sanitario resulta inconveniente tanto desde la perspectiva económica como del punto de vista técnico.

Fotografía No.1



Basurero 1ra. Calle final a Pachoj Z. 4 Zaragoza, Chimaltenango, carretera a Comalapa

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

Los basureros clandestinos o ilegales, también llamados basureros nocturnos, porque las personas solo de noche llegan a dejar su basura para no ser vistos. Están constituidos por basura comercial, industrial y doméstica, estas personas que depositan la basura, pueden ser que vivan lejos o cerca de estos basureros, la basura es esparcida por el aire y da la apariencia como el ejemplo que describe CULCT/julio agosto 2005 Residuos sólidos; de ver un estadio después de un gran partido de Fútbol, donde se ve lleno de basura por doquier.

Los basureros clandestinos se encuentran a las orillas de los pueblos donde termina la última casa habitada y luego siguen espacios abiertos, otro tipo de basurero clandestino más específico se da en sitios o lotes abandonados dentro o fuera de la comunidad donde sus dueños no los frecuentan o viven en otros estados, motivo por el cual las personas los utilizan para tiraderos de basura.

2.4.1 ¿Por qué se originan los tiraderos ilegales?

- Se originan porque el basurero Municipal autorizado está muy retirado del casco urbano.
- Porque el servicio de recolección de basura no abarca toda la comunidad.

- Porque se contratan a personas o instituciones piratas que no llevan la basura al lugar indicado por la Municipalidad, la tiran en cualquier lugar baldío o espacios abiertos, originado así un basurero clandestino.
- Otra causa puede ser que no quieren pagar una empresa recolectora de basura, porque el precio que cobran es demasiado caro para ellos.

En todos los municipios y en las cabeceras Departamentales de nuestro país existen basureros clandestinos que tienen varios años o que acaban de ser formados, tal es el caso de la denuncia más del 21/07/2014 denuncia de un basurero clandestino, ubicados en el tramo que comunica a El Rancho con El Júcaro, El Progreso, con Cabañas, Zacapa. (Foto Prensa Libre: Héctor Contreras) 21/07/14 y otras denuncias del mes de febrero de 2014 de **EL PROGRESO** - Vecinos piden a la municipalidad de San Agustín Acasaguastlán que se tome medidas necesarias, pues estos vertederos de basura representan un alto riesgo para la salud y el ambiente, además contaminan el hermoso paisaje que se tiene en este lugar.

Andy Santos, residente de El Rancho, señaló que además ellos deben soportar el mal olor que emana de los basureros. Agregó que también se afecta al turismo del lugar, porque todos los visitantes que acuden a este lugar se llevan una mala impresión.

Rubén País, del barrio El Centro, manifestó que el ayuntamiento debería tener control para evitar que malos vecinos, quienes no pagan el tren de aseo, tiren desperdicios en cualquier parte evitando que se formen los basureros clandestinos.

San Juan Comalapa, Chimaltenango, denuncia del 08/01/2015 el vecino Tomás Chalí explico que han carecido de un servicio de recolección de los desechos, por haber cerrado el basurero municipal el 28 de diciembre 2014, este había sido utilizado por muchas décadas y estaba contaminado y por la

misma contaminación que generaba fue cerrado a partir de esa fecha se han proliferado 15 vertederos clandestinos. www.Prensa Libre.com.

Por Oswaldo Cardona Sta. María Ixtaguacan, denuncia del 03/Nov/2016, por Mario Melgar vecino, que la acumulación de desechos sólidos en el Km. 72 de esta ruta afecta la panorámica del lugar, sino que también es una amenaza ecológica y en contra la salud de los pobladores www.Prensa Libre.com

Por Melvin Sandoval. Escuintla, aumentan basureros clandestinos en varios puntos del departamento poniendo en riesgo la salud de los vecinos, y afecta el ornato. Los pobladores piden a las autoridades solucionar este problema. www.Prensa Libre.com.

Fotografía No. 2



Fuente: La Hora

La ciudad capital no se escapa a este problema de la basura porque existen vertederos clandestinos que han querido controlar. Además la ciudad capital cuenta con relleno sanitario, donde llegan desechos de todo tipo incluyendo materiales tóxicos. La falta de tratamiento adecuado a la basura ha contribuido a que ésta se convierta en foco de contaminación directa para todas estas personas que trabajan en el basurero y que viven en los alrededores, pero

como consecuencia de ello son frecuentes las enfermedades gastrointestinales, oculares, infecciones respiratorias agudas y enfermedades de la piel.

El basurero de la zona 3 uno de los más grandes en Centro América. En él se depositan más de 3,000 toneladas diarias de basura de la ciudad capital y 10 municipios cercanos. A este lugar la basura es llevada por más de 500 camiones recolectores, es ordenada por más de 1 mil 200 trabajadores a los que se les denomina (Guajeros), personas con sus familias, la mayoría formadas por madres solteras. Algunas con adicción al pegamento o al alcohol, sin escolaridad trabajan 10 horas al día para llevar alimento a sus hogares.

Este vertedero de la zona 3 es utilizado como botadero de basura desde el año 1953, El terreno consta del fondo y las laderas de un barranco que divide la zona 3 y 7 de la ciudad capital. Está ubicado en el centro de la ciudad. Su tamaño es equivalente a ocho estadios de football,

El estudio Programa de Modernización del Manejo de desechos sólidos en la Ciudad de Guatemala, elaborado por el Instituto de Agricultura y Recursos Naturales y de Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar, refiere que en este vertedero son depositados los desechos de la ciudad capital y 10 municipios cercanos, se depositan más de 3,000 toneladas diarias de desechos.

Según el Sr. Jorge Grande jefe del Departamento para el manejo de los residuos y los desechos sólidos del vertedero de la zona 3, contribuye al calentamiento global, porque la descomposición de la materia orgánica, el mal manejo de la compactación y la falta de control en la liberación genera el gas metano, es el que causa peligro al calentamiento global; este gas al emitirse forma una barrera que impide que los rayos del sol salgan de la atmosfera. No es peligroso para el ser humano.

Eddy Sánchez, Director del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología,

Meteorología e Hidrología (Insivumeh) dijo que el líquido que suda la basura filtra la tierra y hace contacto con mantos acuíferos subterráneos y contamina las aguas de consumo humano. Este líquido espeso y mal oliente contiene óxido de zinc y otros ácidos y cantidad de bacterias que son dañinas para la salud.

Zulma Calderón, Jefe de Supervisión hospitalaria, de la Procuraduría de los Derechos Humanos (PDH) explica que de entre los problemas que pueden adquirir personas que trabajan en la recolección de los desechos sólidos en el vertedero y las que viven alrededor, son afecciones bronquiales y respiratorias, por gases que emana la basura, enfermedades dermatológicas manchas y granos en la piel, enfermedades gastrointestinales, visuales, como irritación y enrojecimiento de ojos, conjuntivitis por gases y exposición a los rayos del sol.

Según el Sr. Jorge Grande no existe legislación referente al control de los desechos sólidos, solo el Reglamento del Código de Salud. En el 2010 se propuso la iniciativa de Ley 4240, Ley para Gestión y Manejo Integral de los residuos y desecho sólidos y que consta de 51 artículos, que regula los residuos y desechos, su gestión y manejo, técnica, desde la generación hasta la disposición final, cuenta con 3 lecturas y aún no ha sido aprobada.

Carlos Sandoval portavoz de la comuna capitalina, explicó que dentro de los planes que tiene el Alcalde Arzú es reutilizar los desechos para crear compuestos en beneficio del medio ambiente, como el bioabono que es utilizado en la jardinería de la capital y en viveros municipales. El biodiesel que es empleado en 4 vehículos 2 de la comuna y 2 de empresa eléctrica EEGSA.

En el año 2014 la comisión Nacional de Energía Eléctrica (CNEE) aprobó el proyecto de Biogás que según la Resolución 29-2014 generaría 4-8 megavatios (MW). El proyecto a cargo de empresa Industrias de Biogás S.A (Inbio) está autorizado para generar 1MW, según el Administrador de Mercadeo Mayorista (AMM) desde mayo este proyecto suministra un megavatio de energía a

EEGSA, por medio de la generadora ubicada en zona 7 a un costado del vertedero.

En la ciudad capital en el año de 2014 se contabilizaban 147 botaderos clandestinos, que con esfuerzo de alcaldes auxiliares y 800 comités unidos, realizaron un estudio de quienes pagaban el servicios de extracción de basura, comprobando que quienes no lo hacían eran los que formaban los basureros, este esfuerzo unido dio resultado pues a la fecha solo existen 32 botaderos ilegales.(La Hora)

2.5.-Antecedentes históricos

(Hernández, Julio/Agosto 2,005) Nos dice que con la llegada de la Revolución Industrial se inició aceleradamente la fabricación de gran cantidad de productos manufacturados, esto lleva al nacimiento y crecimiento de grandes ciudades con la migración de personas del área rural buscando empleo, creando con ello un ambiente económico fructífero, pero también creció de la mano la cantidad de desechos (basura), esto fue creciendo día con día hasta convertirse en un gran problema que venimos sufriendo hasta nuestros días con los basureros clandestinos en cualquier región de nuestro país.

Este crecimiento acelerado tiene como consecuencia el deterioro del medio ambiente, porque debido a la sobrepoblación las personas están viviendo amontonadas en mezcla de diferentes culturas y costumbres, por la misma necesidad del trabajo y por sus precarios recursos económicos se les es difícil vivir en lugares más dignos, algunas de estas personas sufren problemas de salud, por la contaminación de varios elementos en especial las montañas de basura que ellas mismas generan.

González Edmundo plantea que: “La forma más fácil que encontró el hombre primitivo de disponer de desechos no comibles por los animales fue arrojarlos en un sitio cercano a su vivienda; así nació el botadero a cielo abierto, práctica que

se ha mantenido hasta nuestros días”. Los residuos sólidos se convirtieron en un problema a medida que el hombre se hizo gregario y se concentró en ciudades. El alejar de su vista los residuos no fue tan fácil, las guerras y la acumulación de desperdicios en ciudades propiciaron que el hombre aprendiera a vivir con su propia basura y las consecuencias que esto acarrea.

Hace 50 años, los niños pequeños utilizaban pañales de tela reusables; comían puré hecho en casa y tomaban leche que se conserva en botellas de vidrio retornables; hoy los niños pequeños usan pañales desechables, toman leche ultra pasteurizada que vienen en bolsas de polietileno. Al final de una semana de vida el residuo que produce este niño equivale en volumen a cuatro veces su tamaño (Inbelloni, 2004)

2.6.- Tipos de residuos

Los residuos más comunes en Guatemala se seleccionaron 16 de acuerdo con estudio realizado por (PROARCA/SIGMA, 2004), siendo los siguientes:

- Aceites usados
- Acumuladores usados
- Cartón
- Equipo de cómputo
- Metales ferrosos
- Madera
- Neumáticos usados
- Metales no ferrosos
- Papel
- Polietilentereftalato (PET)
- Plásticos Agrícolas
- Plásticos Diversos
- Residuos Orgánicos
- Solventes
- Textiles
- Vidrio

2.7. Clasificación de los desechos

Desechos domiciliarios

Desechos comerciales

Desechos Industriales

Desechos Hospitalarios

2.7.1.Desecho domiciliarios

Basura orgánica. Es el desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras, semillas de frutas, huesos y sobras de animales, entre otros., es lo que desecha cada familia a diario en residuos de comida, follaje, papel, plásticos, duroport, envases de vidrio y plásticos, ropa etc. Dependiendo de la cantidad de habitantes de cada familia así son los desechos que acumulan y tiran, los días que más basura sacan son los fines de semana que es cuando la familia descansa de la escuela y el trabajo.

Basura inorgánica. Es el desecho de origen no biológico, origen Industrial, o algún otro proceso no natural, como el plástico, las telas sintéticas, envases de vidrio, de metal, cerámica entre otros, y que el proceso de degradación de este material tarda mucho tiempo incluso siglos.

2.7.2.Desechos comerciales

Provenientes de ferias, oficinas, tiendas, comercios entre otros, y cuya composición es orgánica, tales como restos de frutas, verduras, cartones, papeles, entre otros.

2.7.3.Desechos Industriales

Desechos producto utilizado en el mantenimiento de la maquinaria y equipo, y que puede ser radiactivo, peligroso y contaminante para la humanidad dependiendo a que se dedica la industria.

2.7.4. Desechos hospitalarios

Desechos que son catalogados por lo general como residuos peligrosos, es todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado como tal, por ejemplo: material médico infeccioso, material radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, entre otros y son los que desechan los hospitales, Centros de salud, laboratorios, Centros de diagnóstico e instituciones dedicadas al cuidado de la salud de las personas, también veterinarias al cuidado de los animales.

2.8. Clasificación de los Desechos Sólidos Hospitalarios:

2.8.1. Desechos Comunes

Son aquellos desechos generados principalmente por las actividades administrativas, auxiliares y generales, Son similares a los desechos de producción doméstica e implican las mismas prácticas de higiene en su manejo y transporte.

2.8.2. Desechos hospitalarios Bioinfecciosos

Son los desechos generados durante diferentes etapas de atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones y otros) y son los siguientes:

- Material procedente de aislamiento de pacientes, desechos provenientes de sala de aislamiento, de pacientes con enfermedad altamente contagiosa material como gasas, algodón guantes etc.
- Material biológico. Están los cultivos, muestras almacenadas con agentes infecciosos, placas instrumentos utilizados para manipular vacunas vencidas
- Sangre humana, bolsas de sangre vencidas, muestras de sangre, sueros, plasmas, mangueras intravenosas etc.
- Desechos anatómicos patológicos: de humanos o animales, como tejidos, órganos fluidos corporales que se remueven durante las autopsias o cirugías.
- Desechos punzocortantes: son los que estuvieron en contacto con paciente o

agentes infecciosos tales como: agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas bisturís, mangueras, placas de cultivo, cristalería o cualquier otro material punzocortante, aun cuando no haya sido utilizado pero tiene que ser desechado. *Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios Acuerdo Gubernativo 509 2001 Cap. 3 Inc d1 al d6.*

Fotografía No. 3



Depósito de los desechos comunes y hospitalarios del Centro Regional, de Prevención de la Ceguera-Zaragoza, Chimaltenango.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

Desechos hospitalarios Especiales:

Son generados por actividades de los centros de atención de salud, que no están en contacto con los pacientes, pero si constituyen un peligro para la salud, por sus características agresivas tales como corrosividad, reactividad inflamabilidad, toxicidad, explosividad y radioactividad se pueden mencionar:

- Desechos químicos peligrosos: productos quimioterapéuticos antineoplásicos, químicos no utilizados, plaguicidas solventes ácido crómico utilizado en vidrios de laboratorio, mercurio soluciones para revelado de radiografías etc.
- Desechos Farmacéuticos: Medicinas vencidas o contaminadas.

2.8.3. Manejo de los desechos sólidos hospitalarios peligrosos:

Consideraciones: La separación de acuerdo a su clasificación de los desechos Bioinfecciosos, o su ejecución inadecuada, pueden ser desechos peligrosos. Cuando los desechos comunes entran en contacto con estos, se vuelven también peligrosos, lo que implica un aumento del riesgo para el personal de salud y la población en general, los residuos hospitalarios reciben un tratamiento especial (Incineración), *Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios Art. 9*

La empresa más utilizada es ECOTERMO en toda la rama de salud pública y privada, esta y otras deben adquirir instalar, operar y mantener de manera individual o conjunta incineradores u otro sistema autorizado por el Departamento de Salud y ambiente, deben establecer un plan de disposición de desechos, transporte y lugar de incineración, deben contar con la aprobación del departamento de Salud y ambiente y un dictamen favorable del Ministerio del ambiente y Recursos Naturales sobre el estudio de evaluación del impacto ambiental. *Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios.*

Fotografía No. 4



Depósitos en los que se almacena los desechos comunes, bioinfecciosos y punzocortantes hospitalarios. Centro hospitalario de Zaragoza, Chimaltenango.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

Los desechos Bioinfecciosos (infecciosos y patológicos) serán segregados en bolsas rojas. Los que puedan drenar líquido deberán segregarse preferiblemente en contenedores rígidos e impermeables. Los desechos punzocortantes son la causa directa del mayor número de accidentes, por lo que su manejo debe ser muy cuidadoso, todo lo punzocortantes y agujas deben ir en recipientes plásticos.

Tratamiento Final: Sistemas de tratamiento para los DSH/Peligrosos:

1. Desinfección por incineración
2. Desinfección por tratamiento químico.

Villacorta 2004(Villacorta, 2004)

Fotografía No. 5



Deposito donde se almacenan los desechos comunes y hospitalarios, del Centro Regional De Prevención de la Ceguera- Zaragoza, Ch.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

2.9. Acuerdos internacionales en el manejo de desechos sólidos peligrosos.

Guatemala a ratificados diferentes convenios internacionales sobre el manejo de desechos sólidos peligrosos entre ellos podemos mencionar: Acuerdo Regional sobre movimientos transfronterizos de desechos sólidos, Basilea, 1999;

Convenio de Estocolmo, residuos persistentes, 2001; Convenio de Rotterdam en 1998; entre otros.(Villacorta, 2004)

2.10. Impactos generados por el mal uso de desechos sólidos.

La mayoría de los basureros municipales y clandestinos son a cielo abierto por lo que los efectos son directos sobre el ambiente en especial, sobre la atmósfera porque producen los conocidos “gases efecto invernadero” que ocasiona la lluvia ácida lo cual produce grandes pérdidas económicas cuantificables en la agricultura de cualquier región. (USAID, 2003)

2.11. Efectos producidos por los basureros

- Transmisión de enfermedades contagiosas,
- contaminación de aguas superficiales y subterráneas,
- deterioro del paisaje o contaminación visual,
- emisiones de humo y malos olores,
- contaminación atmosférica,
- intoxicación en animales y humanos por residuos peligrosos, entre otros.

Fotografía No. 6



Quema de un basurero clandestino 2da. Calle zona 2 Zaragoza, Chimaltenango a 150 Metros del parque central

Fuente: Elaboración Propia de la investigadora

2.11.1. Efectos de los Residuos sólidos en la salud.

Aunque aún no está bien determinado que los desechos sólidos sean causante directamente de ciertas enfermedades, se les atribuye causa indirecta en la transmisión de ellas, por transmisión de plagas de vectores que atraen.

Fotografías No.7



Niño descansa mientras la madre recicla en el vertedero municipal para agenciarse de un incentivo económico. Perros en los basureros.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

a). Riesgos directos. Son los ocasionados con el manejo directo con la basura, al mezclar los residuos peligrosos, como vidrios, jeringas, hojas de afeitar y excrementos de origen humano o animal, incluso residuos infecciosos de hospitales o industrias que pueden ocasionar lesiones graves a los recolectores o los que separan de la basura para reciclar. (Bracki Beatch, Estudios sobre el plan de recolección y Tratamiento de los desechos sólidos pag.20)

Fotografía No. 8



Personas separando basura al ser descargada en el vertedero municipal sin protección exponiéndose a riesgos directos.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

b). Riesgos indirectos. Se refiere a la proliferación de animales portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a la población, y estos conocidos como vertedores, entre ellos podemos mencionar las moscas, mosquitos, ratas, cucarachas y otros, que se encuentran en los botaderos de residuos, un ambiente favorable para su reproducción, que al posar sobre los alimentos o sus picaduras transmiten enfermedades desde simples diarreas hasta un cuadro severo de tifoidea, paludismo, cólera, dengue y otros. (Ibid)

Según Aldana Nilsa, Ciencias Naturales Pag. 42 nos dice que “La acumulación de desechos sólidos al aire libre es el ambiente propicio para que animales como ratas, moscas y mosquitos; hongos y bacterias se desarrollen en grandes cantidades y en periodos de tiempo corto; como consecuencia se generan focos de infección para el ser humano.

Fotografía No. 9



Basureo municipal de Zaragoza a cielo abierto, a sus alrededores hay siembra de maíz.

Fuente: propia de la investigadora

Tabla No.1

Vectores que transmiten enfermedades
Que se proliferan en los botaderos de residuos sólidos

N.O	Vector	Forma de trasmisión	Enfermedades que producen
1.	Ratas	Mordiscos, orina y heces	Peste bubónica, tifusmurino, leptosporosis
2.	Pulgas	Deyecciones , picadura	Tifusmurino, peste bubónica,
3.	Arañas	Mordeduras	Malestar general, espasmos.
4.	Piojos	Picadura	Tifo exantemática epidémica
5.	Moscas	Vía mecánica (alas, patas y cuerpo, picadura)	Fiebre tifoidea, salmonelosis, cólera , amebiasis, disentería, giardiasis.
6.	Mosquitos	Picadura mosquito hembra	Malaria, (paludismo) fiebre amarilla, dengue filariasis.
7.	Cucarachas	Patatas, cuerpo y heces	Fiebre tifoidea, cólera, giardiasis.
8	Cerdos	Carne contaminada, heces	Cisticercosis, toxoplasmosis, triquinosis, teniasis
9.	Aves y gatos	Heces	Toxoplasmosis

Fuente. Ministerio Salud Pública. Manual de información, educación y comunicación sobre enfermedades para líderes comunitarios. Pág. 20

2.11.2. Efectos en el ambiente

El manejo inadecuado de los residuos sólidos municipales por los botaderos a cielo abierto, y los clandestinos son causa del deterioro estético de las ciudades, como el deterioro del paisaje natural, creando la contaminación visual y atmosférica ocasionada por arrojar basura sin control, también el daño ocasionado por la quema de los mismos al tratar de eliminarlos de la forma más fácil.

Fotografías No.10



Quema de basureros clandestinos en 2da. Calle zona 2 a 150 Mts. del parque central de Zaragoza



Quema de basurero municipal de Zaragoza, Chimaltenango

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

2.11.3.-Contaminación del agua.

Es la contaminación más seria, tanto superficiales como subterráneas, por el vertimiento de basura en ríos, arroyos, lagos y mar, producidos por la descomposición de los residuos sólidos en los botaderos a cielo abierto. Regularmente la descarga de residuos sólidos a las corrientes de agua, incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso. Lo más grave es que el municipio contribuye a esta contaminación en la ubicación del basurero municipal autorizado en lugares inapropiados, provocando contaminación de aguas subterráneas.

Fotografías No. 11



Tanque de agua Potable Zona 2 Zaragoza, basurero clandestino 50 mts. Del tanque de agua.



Basureros clandestinos ubicados 100 y a 150 metros del tanque del agua potable Zona 2 Zaragoza. Chimaltenango

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

El problema de la contaminación de las aguas se redujo a la existencia de bacterias patógenas causantes de fiebre tifoidea y otras enfermedades transmitidas por el agua. Esta contaminación natural (no química) todavía existe y presenta graves manifestaciones en países del tercer mundo. Hay que tener en cuenta para comprender este problema, según estimaciones realizadas a comienzos de la década del 90, las basuras vertidas de manera directa o indirecta en las aguas de nuestro planeta superan los 20,000 millones de toneladas (Ander Ezequiel).

Fotografía No. 12



Basureros clandestinos a lo largo del cauce del río Pachoj zona 4 del municipio de Zaragoza, Ch. Río ubicado a 700 metros del parque central, en el cruce de 4 caminos, en este hay varios nacimientos de agua que se encuentran contaminado por la basura.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

2.11.4. Contaminación del suelo:

Es el deterioro estético de los pueblos, ciudades, con la desvalorización tanto de los terrenos donde se localizan botaderos de basura. La contaminación y envenenamiento de los suelos que causan estos botaderos debido a las descargas tóxicas y falta de control por parte de las autoridades municipales y de ambiente, también por la proliferación de vertederos no autorizados (basureros clandestinas) que afectan la visión del ser humano, y la mala presentación de la comunidad ante los visitantes nacionales como extranjeros.

La contaminación del suelo es el desequilibrio en la superficie terrestre a causa de la presencia o contacto con partículas, residuos o sustancias ya sean químicas o biológicas. (Folleto "Hazlo y Muéstralo 1990)

Tabla 2.- Tiempo de degradación de los desechos sólidos

N.O	Producto	Tiempo
1	Desecho orgánico (vegetal)	3 o 4 semanas
2	1 Hoja de papel bond	3 a 8 semanas
3	Material de algodón, lino (no sintético)	1 a 5 meses
4	Mecate, (lazo)	3 a 14 meses
5	Media de lana (calcetín)	1 año
6	Papel celofán	1 a 2 años
7	Bambú	1 a 3 años
8	Zapato de cuero no (sintético)	3 a 5 años
9	Envase de lata	10 a 100 años
10	Estaca de madera pintada	12 a 15 años
11	Envase de aluminio	300 a 500 años
12	Material plástico	500 años
13	Cerámica, vidrio, loza, vinyl	Indefinido

Fuente GREENPEACE, Centro América, Manual ciudadano de desechos sólidos
Guatemala Enero 1,998 Capítulo 7 Pág. 65

Fotografías No. 13



Basurero municipal a cielo abierto de Zaragoza, Chimaltenango a 5 Kms. del casco urbano

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

2.11.5. Contaminación del aire:

Los residuos sólidos abandonados en botaderos a cielo abierto, deterioran la calidad del aire que respiramos, a causa de las quemadas y los humos que causan reduciendo la visibilidad, y el polvo que levanta el viento en periodos secos, los microorganismos que transportan pueden producir infecciones respiratorias, irritación nasal y de ojos, molestias que causan los olores fétidos de estos botaderos por la descomposición de los desechos orgánicos y la emanación de gas tóxico como el metano producto de la degradación anaeróbica de los materiales orgánicos.

Fotografía No. 14



Basurero municipal del municipio de Zaragoza, contaminando el aire con el humo y malos olores
 Fuente: Elaboración propia de la investigadora

2.11.6. Contaminación Visual.

Es causada por las actividades que provocan alteración estética del paisaje y de los recursos naturales y que afectan la salud mental y física de las personas. Los basureros clandestinos afectan la visión del ser humano causan mala presentación de la comunidad ante los visitantes nacionales como extranjeros.

Fotografías No. 15



Basureros clandestinos que se crean en las orillas de las carreteras afectando el paisaje
 Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

2.12. Factores que se encuentran correlacionados a la producción de desechos sólidos.

- a) Incremento en producción comercial y diversidad de bienes de consumo.
- b) Empleo excesivo de empaque y envases en los productos.
- c) Ingreso medio familiar.
- d) El cambio en el hábito de consumo de productos frescos y a granel por productos procesados industrialmente que presentan mayor disponibilidad al consumidor.
- e) Los medios de publicidad y mercadeo que han introducido a los países en vías de desarrollo y que adoptan una conducta consumista.

2.13. Acciones inmediatas para la disminución de los residuos sólidos.

El consumo limpio es una actitud que las personas hacen para colaborar de manera consciente con la reducción de fuentes de contaminación y la proliferación de desechos sólidos tóxicos y peligros dañinos para la salud del ser humano. (GREEMPEACE 1998)

El consumidor que procura el consumo limpio es consciente y se informa que:

- Debe escoger productos reutilizables, reciclados y reciclables.
- Prefiere productos orgánicos que no contengan plaguicidas.
- Favorece la separación, el reciclaje de los desechos y el compostaje de los desechos orgánicos desde su hogar.
- Dice no a los plásticos y prefiere envases de vidrio y evita los objetos desechables.
- Evita los aerosoles que destruye la capa de ozono.
- Hace conciencia a otros para no verter los desechos en terrenos baldíos, carreteras o en aguas de ríos.

2.14. Utilizar la Ley de las 3 Rs

Se refiere a reducir, reusar y reciclar, esta ley compete a los que producen los bienes de consumo como a los que compran esos bienes. La ley de las 3 Rs fue

publicada por victoria Alvarado en el medio de comunicación social escrita “El Periódico” el 4 de octubre 1997 en la página 2, esta refería que ambientalistas buscaban poner de moda la filosofía de las 3 Rs, con lo que aseguraban se evitaría no solo la contaminación ambiental, sino la tala de árboles y la quema de combustible que son los que provocan el sobrecalentamiento de la tierra y la emisión de gases de efecto invernadero. En este artículo también explica que por cada tonelada de papel de oficina reciclado se evita el corte de 17 árboles, 2 toneladas de madera 450 litros de agua 462 galones de aceite y el 60 % de la energía necesaria para su fabricación.

Reducir

La reducción del volumen de los desechos es la fuente misma de la producción; es la verdadera clave para solucionar el problema de la basura a largo plazo, si producimos y consumimos con limpieza se está combatiendo el problema de raíz. (GREENPEACE 1998) p.29

Se debe comprar granos y verduras en el mercado y no empaquetados.

La reducción de residuos también puede realizarse desde la vivienda, en lugares de trabajo ya sea desde la empresa comercial o industrial, cuando se compre en el mercado o supermercado, escogiendo selectivamente la reutilización de productos y de materiales, a través del diseño, la fabricación y el envasado.(Cerrato Edilfredo Licon. Gestión Integral de residuos sólidos) Pag.5

Reusar:

Lo que para unos es basura para otros es reuso. Materiales que son desechados para un determinado uso, pueden ser reutilizados con otro propósito, extendiendo de esta forma la vida útil del producto y se puede rescatarse de ser tirado de la basura. (Op.Cit.GREENPEACE Pág. 29)

Reciclaje:

El reciclaje es una estrategia de gestión de residuos sólidos. Un método igual de útil que el vertido o la incineración y ambientalmente más deseable y en la actualidad el método de gestión de residuos sólidos ambientalmente preferible.

(Lund F.) Pág. 1 a 6

El reciclaje es el proceso mediante el cual los materiales son recolectados y utilizados como materia prima para producto nuevo. El reciclaje previene que materiales potencialmente útiles que llegan a los rellenos sanitarios o que sean quemados, es la recuperación de materiales para formar otro producto. El reciclaje es un factor importante para ayudar a reducir las demandas de recursos y la cantidad de residuos que requiere la evacuación mediante el vertido. (Jaramillo J. 2002)

Cualidades del reciclaje.

- Reduce el volumen de rellenos.
- Protege la salud del ambiente al retirar de la circulación sustancias dañinas.
- Conserva los recursos naturales.

En Guatemala se recicla numerosos productos no con el principal objeto de contribuir a la preservación del medio ambiente sino por cuestiones económicas.

Fotografía No. 16



Algunos de los productos que se reciclan en los basureros y posteriormente son vendidos.

Fuente: Elaboración Propia de la investigadora.

En el relleno de la zona 3 un grupo de personas llamados (guajeros) cuya palabra se deriva de la denominación guaje que significa trasto o cosa inútil de poco valor despreciable.(Erazo Edith 1990 P.3) ellos son los que separan o escogen de la basura todo lo que se recicla, envases, papel cartón vidrio, metales etc.

En Zaragoza, otro grupo de personas similares clasifican la basura en los vertederos municipales a cielo abierto, y han asumido como su forma de vivir, reciclando varias clases de material que después es vendido por compradores ambulantes o es llevado a lugares de acopio siendo de esta manera sobresalen en la economía familiar.

Personas que clasifican la basura en el vertedero municipal del municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Sin protección, exponiendo a enfermedades por contaminación.

Fotografía No. 17



Personas en la separación de la basura en el vertedero municipal de Zaragoza, Chimaltenango, reciclando para luego venderlo.

Fuente: Elaboración propia de la investigadora.

Compost o abono orgánico.

Según datos de la Agencia Internacional del Japón –JICA- dice que dentro de un 60 o 70% de los desechos generados en toda Guatemala son reciclables o reutilizables y por los menos un 20% de estos es compostaje, es decir materia orgánica susceptible de producir compost o abono orgánico.

El compostaje es una forma específica de reciclaje, de material orgánico para obtener abono, el resultado se llama compost. Es un producto que por sus características químico biológicas puede utilizarse como fertilizante y es muy apreciable para tratamiento de suelos y además reduce el uso de fertilizantes químicos.

2. 15. Constructivismo

Esta investigación se apoya en el paradigma constructivista que parte de la premisa que el ser humano es el único capaz de construir y reconstruir el tipo de pensamiento para orientar su comportamiento. Carreto (1993) nos dice que el constructivismo es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos; no es un mero producto del ambiente ni un resultado de sus disposiciones externas, sino una construcción propia que se va produciendo día con día, como resultado de la interrelación entre esos dos factores.

Laburu,(1996) Señala que el conocimiento humano es construido por el propio sujeto a partir de nociones que evolucionan de acuerdo a sus potencialidades y oportunidades y de sus relaciones e interrelaciones con otros, mediante un proceso de construcción individual con lo que posee y la realidad del mundo que lo rodea.

El ser humano no construye su conocimiento en solitario, sino con relación e interrelación con otros y su entorno en que se desarrolla. Para Barrios, (1999)

nos dice que es evidente que el estudiante no construya el conocimiento en solitario, sino gracias al docente, pues es el resultado de la mediación del docente en un momento y contexto cultural particular, en donde el educando empieza a aprender significativamente orientado con la ayuda del docente, de sus compañeros y de sus padres. En el ámbito de la Institución educativa el docente es facilitador, mediador y organizador de elementos del alumno y el conocimiento.

Tres ideas fundamentales al aprendizaje y la enseñanza de la concepción constructivista:

1.- El alumno es el responsable último de su propio proceso de enseñanza aprendizaje. Es quien construye el conocimiento, y nadie puede sustituirlo, es quien aprende y si no lo hace nadie ni siquiera el docente puede hacerlo. El alumno no es solo activo cuando explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones.

2.- La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que el ya posee en un cierto proceso de construcción a nivel social. Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimientos que ya están contruidos, los alumnos resuelven operaciones de matemática pero estas operaciones ya están definidas, los alumnos construyen el sistema de lengua escrita pero esta ya está definida, construyen el proceso del tiempo histórico pero este concepto forma parte del bagaje cultural existen.

3.- La actividad constructiva del alumno se aplica a nuevos contenidos de aprendizaje pre existente que condiciona el papel que desempeña el docente, este no puede limitarse a crear las condiciones optimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa.

Coll (1995) Plantea que el aprendizaje es fruto de una construcción personal en la que no interviene solo el sujeto que es el que aprende. La construcción del

conocimiento en la escuela es un proceso de construcción compartido por maestros y alumnos en torno a ciertos saberes. Este proceso no solo se modifica lo que el alumno ya posee en su estructura cognitiva sino también interpreta los conocimientos nuevos de manera que pueda integrarlo.

Sole y Coll (1995) Señalan que el niño va construyendo aprendizajes significativos, en la medida que posee conocimientos previos sobre un determinado contenido con la ayuda que recibe de su docente como mediador.

Díaz y Hernández (2002) Nos dicen que las estrategias instruccionales constituyen recursos valiosos que el docente puede utilizar para poderles ayudar, como también los provee de herramientas para promover en los alumnos aprendizajes con comprensión. La instrucción que el docente aporta es concebida como una construcción conjunta resultados de los intercambios con los alumnos y el contexto, por eso se afirma que hay una sola forma de enseñar o que exista un método que sea efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje.

David Ausbel, Aprendizaje significativo, es el que el estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas en el proceso, es decir la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias y esto a su vez se modifican. Además el aprendizaje significativo, de acuerdo con la práctica docente, se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del alumno y a los tipos de experiencia que tenga cada niño y la forma en que las relaciona.

2.16 Rentabilidad de una Empresa

Empresa

Una empresa es una unidad económica social integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene por objeto obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios para esto hace uso de los factores productivos (trabajo, tierra y capital).(Pérez, Julián)

Las empresas se clasifican según su actividad económica en:

- Empresas sector primario: son las que obtienen recursos de la naturaleza, como las agrícolas, pesqueras o ganaderas.
- Empresas del sector secundario: las que se dedican a transformación de bienes, tenemos las industriales y de construcción.
- Empresas del Sector terciario: son las que se dedican a la oferta de servicios o al comercio.

Otra clasificación de empresas de acuerdo a su constitución jurídica:

Empresas individuales y societarias. Entre estas están la Sociedad Anónima, de responsabilidad limitada y de economía social (cooperativas)

2.17 Las empresas pueden ser definidas según su titularidad del capital.

- Empresas privadas: cuando su capital está en manos de particulares.
- Empresas Públicas: son las que están controladas por el estado.
- Empresas Mixtas: cuando su capital es compartido por particulares y el estado.
- Empresas de Autogestión: son las que su capital es propiedad de los trabajadores. (Chávez, Martín)

2.18 Utilidad:

Utilidad de un negocio o empresa, es el valor del producto vendido descontando el costo de los insumos y la depreciación, pagos como salarios y otros. Provecho o beneficio de orden económico por una empresa en el curso de sus operaciones, o sea la diferencia entre el precio al que se vende un producto y el costo del mismo.

2.19 Rentabilidad:

Es la capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad, debe generar mayores ingresos que egresos. Un área o departamento de empresa es

rentable cuando genera mayor ingreso que costos. La rentabilidad mide la relación entre la utilidad obtenida y la inversión o los recursos que se utilizaron.

La Real Academia Española (RAE) define la rentabilidad como la condición de rentable y capacidad de generar renta (beneficio ganancia, provecho utilidad), la rentabilidad está asociada a la obtención de ganancias a partir de una cierta inversión.

La rentabilidad hace referencia a un beneficio, lucro o ganancia que sea obtenido en un recurso invertido. En el mundo de las finanzas se conoce como dividendos percibidos en un capital invertido en un negocio o empresa, y se puede representar en porcentajes o valores.

Para determinar la rentabilidad es necesario conocer el valor invertido y el tiempo en que se ha hecho la inversión.

Hay dos tipos de inversión Rentabilidad fija y rentabilidad variable.

La rentabilidad fija: es cuando se pactó al hacer la inversión en un CDT, bonos, títulos de deuda, esta asegura al inversionista una rentabilidad no muy elevada.

Rentabilidad variable: es propia de las acciones y activos fijos, aquí la rentabilidad depende de la gestión que haga de ella la administración de la empresa. Si son acciones según sea la utilidad de la empresa así será el monto de utilidad a distribuir.

Para ilustrar mejor la diferencia y el porqué de los tipos de rentabilidad se da el siguiente ejemplo:

Una empresa tiene activos por Q 10,000.000.00

Esta empresa tiene pasivos de Q 3,000.000.00

Esta empresa tiene un Patrimonio Q 7,000.000.00.

La utilidad neta de esta empresa en un año cualquiera es de Q 6,000.000.00

Rentabilidad sobre activos = $(\text{utilidad neta} / \text{activos}) * 100$

Rentabilidad neta sobre activos $(6,000,000.00 / 10,000,000.00) * 100$

Rentabilidad neta sobre activos da es de 60%

Renta sobre patrimonio = $(\text{utilidad neta} / \text{patrimonio}) * 100$

Renta sobre patrimonio = $(6,000,000.00 / 7,000,000.00) * 100$

Renta sobre patrimonio es de 85.7% la empresa obtiene en un año 85.7%.

En esta forma el capital invertido no son los activos sino el patrimonio, puesto que parte de los activos están financiados por terceros. El inversionista de los Q 10,000.000.00 de activo solo ha financiado Q 7,000.000.00 y esa es su inversión efectiva, pero si el inversionista hubiera financiado el total de activos la utilidad fuera superior.

Otro ejemplo de rentabilidad es:

Invertimos Q 1,500.00 en un activo y luego lo vendemos en Q 2,000.00, si se aplica la formula $(2,000.00 - 1500.00) * 100$ entonces se dice que la inversión dio una rentabilidad de 33.33%

Si se tiene ventas de Q1, 300.00 y en el mismo periodo se obtuvo utilidad por Q 400.00 al aplicar la formula $(400.00 / 1300.00) * 100$, la utilidad que obtuvo la empresa con respecto a las ventas es de 30.77%.

Una utilidad de Q 1,000.00 puede ser obtenida por una inversión de Q 500.00 o de Q 250.00, la utilidad es la misma, sin embargo la rentabilidad es distinta, se debe saber que no es la utilidad la variable sino la rentabilidad. Una alta utilidad pero una baja rentabilidad, implica una mayor inversión, al tiempo que exige mayor esfuerzo y sacrificio para obtener lo mismo o menos de lo que se conseguiría si se invirtiera en un negocio rentable. (Crece negocios)

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Información General

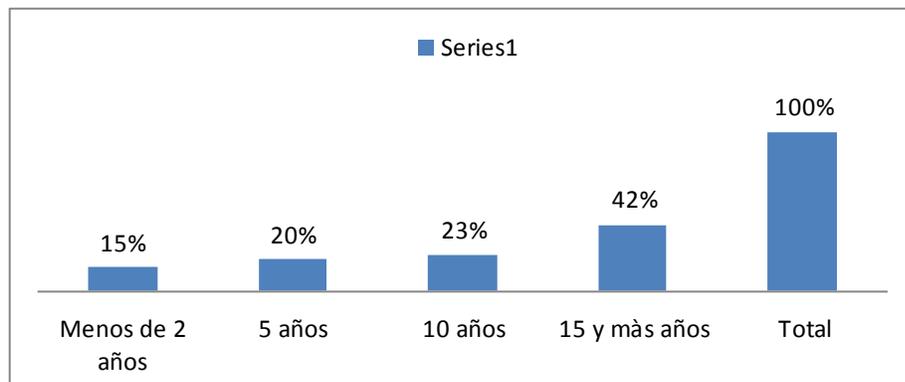
Estos resultados se presentan con gráfica de barra, detallando cada variable en porcentajes, también se presentan los resultados obtenidos de las entrevistas con los propietarios de las empresas recolectoras de los desechos sólidos del municipio de Zaragoza, Chimaltenango.

Resultados de la investigación, de acuerdo al instrumento que se utilizó con la población de muestra 122 personas que viven en los alrededores de basureros clandestinos de las zona 3 y 4 del municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Quienes colaboraron con sus opiniones y contestando a las preguntas señaladas.

3.2 Basureros clandestinos

Gráfica No. 1.

Tiempo que tienen las personas de vivir en este lugar

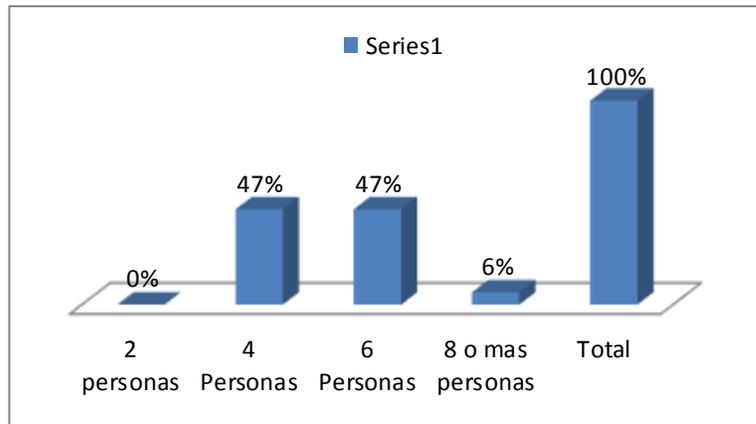


Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en la aplicación del Instrumento.

La mayor parte de personas tienen más de 15 años de vivir en este lugar.

Gráfica No. 2.

Integrantes de las familias de los alrededores de los basureros

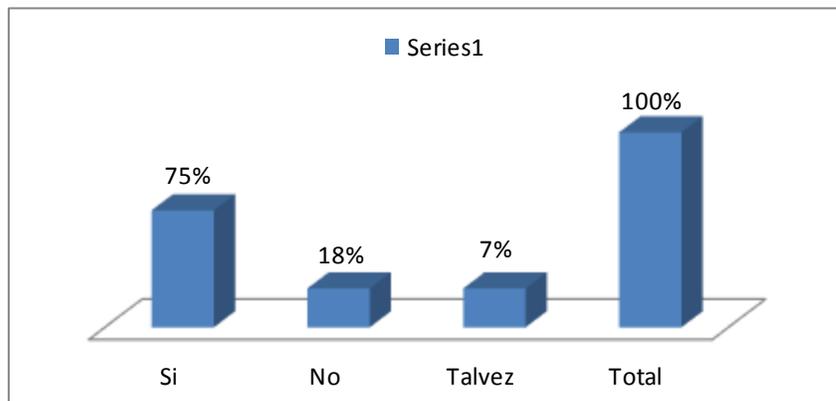


Elaboración propia en base a datos obtenidos al aplicar los Instrumentos.

La mayor parte de familias está integrada por 4 y 6 personas

Gráfica No. 3

Conocimiento que tienen las personas de un basurero clandestino

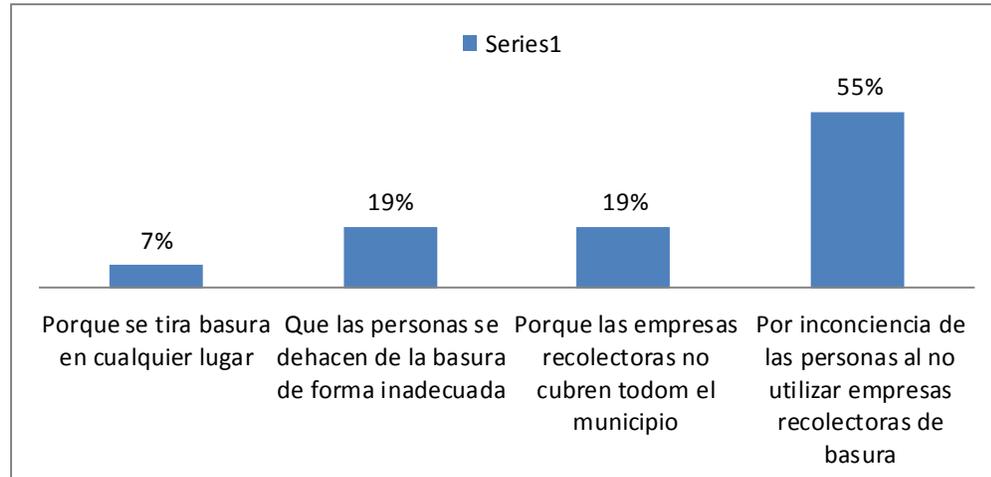


Fuente: Elaboración propia con base a datos obtenidos en la aplicación del instrumento.

Para la siguiente gráfica, el 75% de las personas entrevistadas tienen conocimiento de que es un basurero ilegal, un 18% prefirió decir que no sabía, y un porcentaje menor contestó que tal vez tenían noción sobre ello.

Gráfica No 4

Razones por las cuales se forman los basureros clandestinos



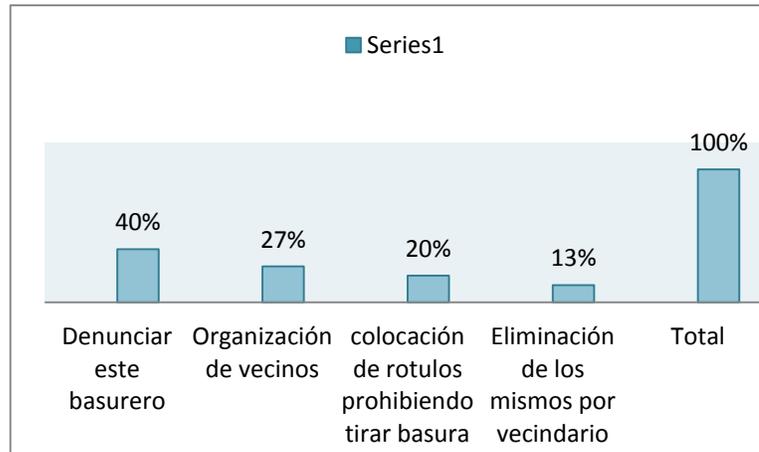
Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos de la aplicación del instrumento.

En la 4ta. Gráfica el 55% de las personas encuestadas coincidieron que se formaban por inconciencia de malos vecinos que no utilizan el transporte recolector de desechos creando ellas mismas estos basureros. Otros dijeron que las personas se deshacen de la basura de forma inadecuada, otros dijeron que las empresas recolectoras no cubren todo el municipio, otro grupo contestó que la basura era poca y la tiraban o la quemaban.

5. Para la siguiente variable. A la población de muestra, en la encuesta que se les realizó, se les preguntó si les gustaría tener cerca de su vivienda un basurero. El 100% de las personas entrevistadas contestó que no les gustaría tener un basurero cerca de su vivienda.

Gráfica No 5

Medidas implementadas por los vecinos para que dejen de tirar basura:

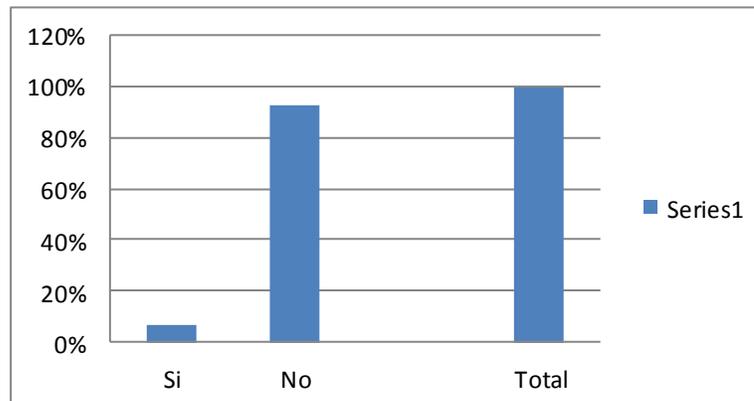


Fuente: Elaboración propia basada en datos obtenidos en aplicación del instrumento.

En la 5ta. Gráfica, un 40% de la población encuestada contesto que habían hecho denuncias pero autoridades no le dieron solución, 27 % de vecinos se han organizado para erradicarlos y otros han colocado rotulos de prohibición.

Gráfica No. 6

Las autoridades no buscan solución para erradicar este problema



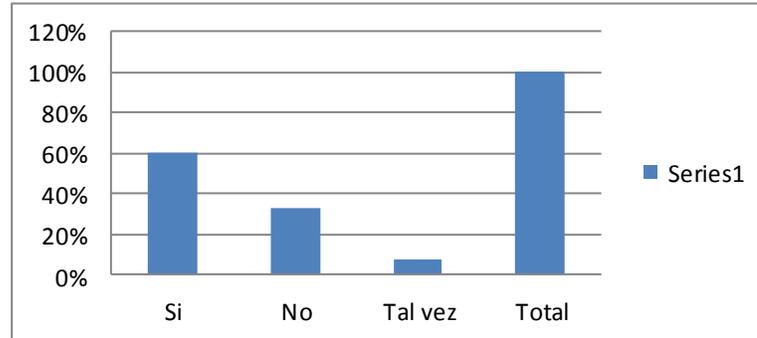
Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos obtenidos en la aplicación del instrumento.

En la 6ta. Gráfica, la mayoría de las personas coincidieron que las autoridades no han hecho nada para erradicar el problema,

3.3. Fuente de enfermedades

Gráfica No.7

Los basureros clandestinos causantes de malos olores .

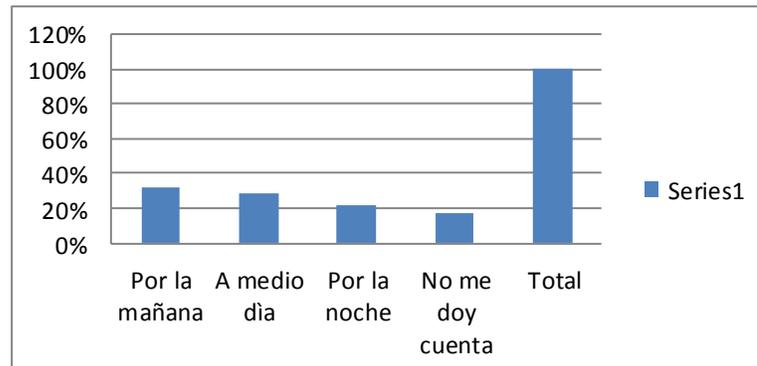


Fuente: Elaboración propia basada en datos obtenidos en la aplicación del instrumento.

En la 7ma. Gráfica el 60% de la población de muestra contestó que se sienten malos olores a causa de estos botaderos de basura, un 33% contestó que no han sentido y un pequeño porcentaje no le han dado importancia.

Gráfica No 8

Horarios en que los malos olores se intensifican y afectan a la población.

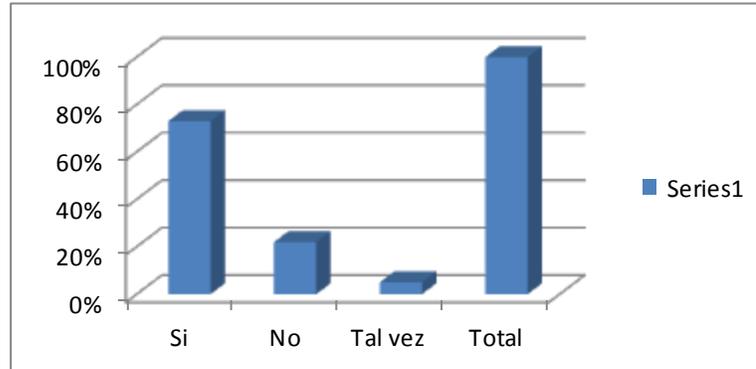


Fuente: Elaboración propia basada en datos obtenidos en la aplicación del instrumento.

En la 8va. Gráfica, el 32% de la población encuestada comentó que era por la mañana donde se sentía los malos olores, un 27 % lo siente al medio día, y otro por la noche, y un pequeño porcentaje refirió no haberse dado cuenta.

Gráfica No. 9

Los botaderos de basura han sido causantes de enfermedades a miembro de estas familias

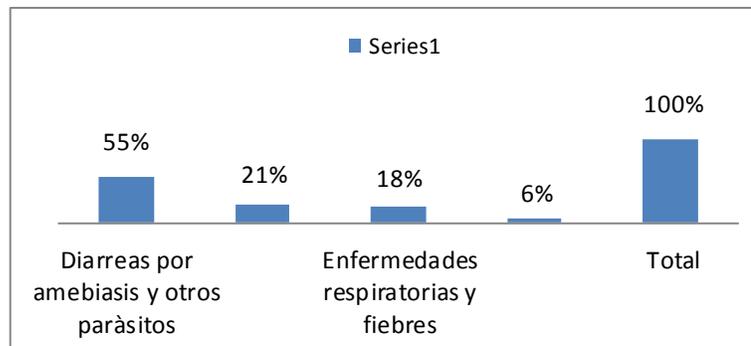


Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en la aplicación del instrumento.

En la 9na. Gráfica el 73% de las personas contestó que si se habían enfermado de diarreas, infecciones gastrointestinales y un porcentaje menor dijo que no.

Gráfica No.10

Enfermedades que han padecido las personas de los alrededores de estos basureros.

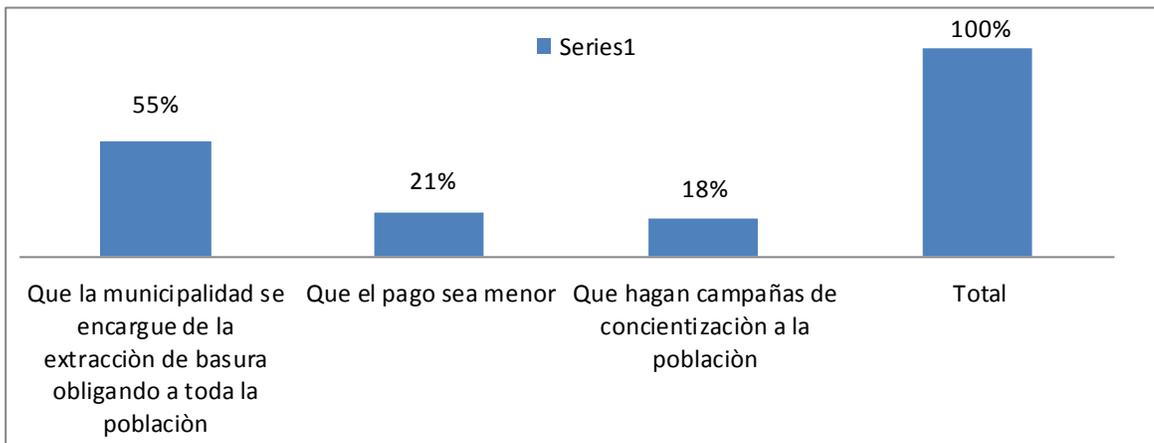


Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en aplicación del instrumento

En la gráfica No.10 las personas encuestadas dijeron que las enfermedades que padecen son diarreas, enfermedades gastrointestinales y respiratorias por los olores y el humo cuando queman la basura,

Gráfica No. 11

Solución que aportan los vecinos a este problema:

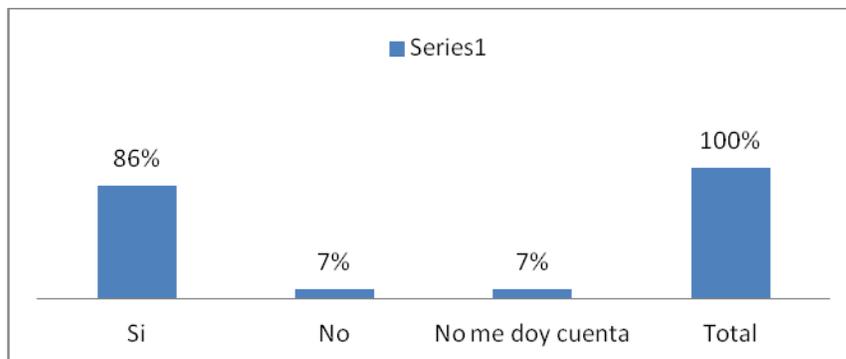


Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en la aplicación del instrumento.

La mayor parte de personas quiere que la municipalidad sea la que se encargue de la extracción de los desechos sólidos, que hagan campañas de concientización a la población para erradicar el problema, y el pago del servicio sea menor.

Gráfica 12

El transporte recolector de basura pasa por viviendas alrededor de los basureros

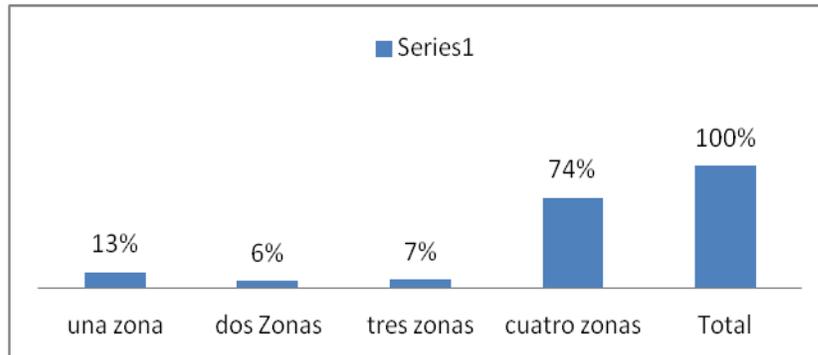


Fuente: Elaboración propia en la investigación.

La mayor parte de las personas encuestadas dijo que si pasa el transporte recolector de basura, otros dijeron que no y otros no se daban cuenta

Gráfica 13

Zonas afectadas con este problema de los basureros.

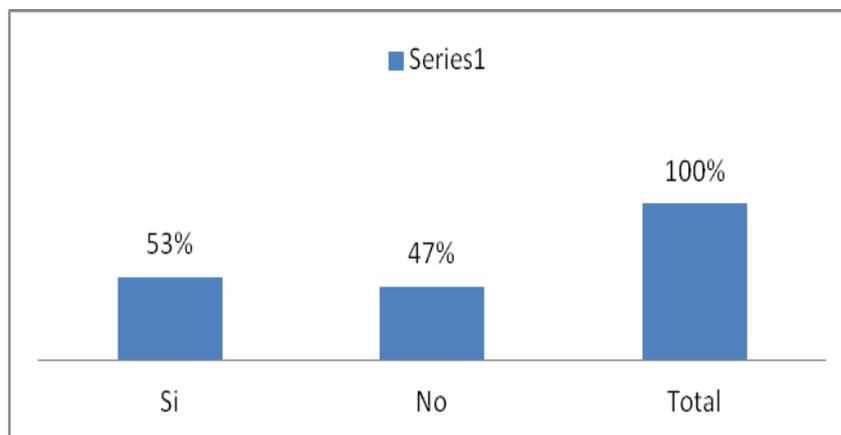


Fuente: Elaboración propia por la investigación.

El 74 % de las personas respondió que son las 4 zonas del municipio las que se ven afectadas con este problema.

Gráfica 14

Personas que utilizan el servicio de recolección de basura



Fuente Elaboración propia en aplicación del instrumento.

En la siguiente gráfica se muestra que es muy poca la diferencia de las personas que utilizan el servicio de recolección de basura 53% es el que lo utiliza y un 47% no lo utiliza.

3.4 Margen de ingresos y egresos por los servicios prestados por empresas recolectoras de basura.

La municipalidad cuenta con tren de aseo solo para los lugares públicos como es el mercado, cementerio, parque, y algunas calles alrededor de la escuela oficial del municipio etc.

La recolección de los desechos sólidos del municipio de Zaragoza, lo realizan 3 empresas autorizadas por la municipalidad, quienes prestan un buen servicio, pero aún así, no toda la población utiliza este servicio. Estas empresas han venido funcionando desde varios años, y aunque empezaron con poca clientela a la fecha tienen más del 50% de la población de usuarios, puede decir que es muy rentable este negocio, a pesar de que el trabajo de la recolección de la basura se ve como algo desagradable, se ha visto un floreciente crecimiento económico en cada una de ellas. La población que no utilizan este servicio, son las que queman su basura, la entierran y otros la tiran en cualquier parte, formando de esa manera los basureros clandestinos.

A continuación se muestra un margen de ganancia, de cada una de las empresas recolectoras de los desechos sólidos, los ingresos y los gastos que tienen cada una de estas empresas durante cada mes, en la recolección de los desechos sólidos, en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Datos verídicos que proporcionaron los propietarios en la entrevista que se les hizo.

Empresas recolectoras que funcionan en el municipio de Zaragoza,
Ingresos y egresos de cada empresa demostrando la rentabilidad del negocio.
En la recolección de los desechos sólidos del municipio

Nombre de la Empresa	Días que recolectan en la semana	Cantidad de basura que recolectan en el día aproximada	Ventajas en uso de cada empresa	Q. Total Ingresos en el mes	Q. Total de Egresos en el mes	Ganancia Neta obtenida al mes
Empresa Servicios varios "Pato"	Lunes, miércoles y sábado	3 toneladas al día	Persona conocida del municipio y facilita pago semestral	Q19,770.00	Q 12,035.00	Q7,130.00
Empresa Multiservicios "Don Rafa"	Lunes y jueves	1 tonelada	Persona conocida del municipio	Q 4,860.00	Q4,180.00	Q 1,000.00
Empresa "La Higiene" Del Depto. de Chimaltenango	Martes y viernes	1 tonelada En Zaragoza 2 en Parramos 3 en el Depto.	Extiende factura los desechos los lleva al basurero departamental	Q30,180.00	Q18,115.00	Q. 12,215.00

Fuente: Elaboración propia de la investigadora

A continuación se detalla el presupuesto de cada una de las empresas, recolectoras de basura del municipio de Zaragoza, Chimaltenango, con sus ingresos y sus gastos durante un mes de trabajo.

**PRESUPUESTO EMPRESA
SERVICIOS DIVERSOS "PATO"**

Gastos mensuales

Concepto	Valor Q Serv. Ext. de basura	Tiempo en recolección.	INGRESOS	EGRESOS	Total de Ingreso	Total de Egresos	Saldo
900 Usuarios en el municipio de Zaragoza	Q20.00		Q 18,000.00				
5 Empresas Públicas	Q 50.00		Q250.00				
20 Empresas privadas pequeñas	Q. 30.00		Q 600.00				
<u>Ingresos por Reciclaje</u>							
Reciclaje plástico Pet	Q. 25.00 Quintal	1 semana	Q 100.00				
Cartón	Q 10.00 Quintal	20 días	Q 15.00				
Vidrio	Q 15.00 Quintal	2 días	Q 105.00				
Chatarra	Q30.00	3 días	Q 135.00				
Cobre	Q1000.00 quintal	5 meses	Q200.00				
Bronce	Q 600.00	6 meses	Q 100.00				
Aluminio	Q 300.00	1 mes	300.00				
Papel reciclado	Q. 25.00	10 días	75.00				
Total de Ingresos					Q19,955.00		
EGRESOS							
5 Personas (jornal.) Trabajan los días de recolección de los desechos, días Lunes, miércoles y sábado	cantidad que gana c/u es de Q105.00	13 días al mes	Q. 1,365.00 X 5	Q 6825.00			
Gasto de proporcionar. 8 bolsas plásticas de 100 lbs. a c/usuario.				Q3680.00			
Gasto de Combustible	Q 150.00 diarios	13 días al mes		Q1950.00			
Rep. aceites, llantas		Al mes		Q 500.00			
Trámite contables		Mensual		Q720.00			
Pago de Contador		Mensual		Q 200.00			
Pago Imp. municipal		Mensual					
Total de Egresos						Q 12,825.00	
Ganancia que se obtiene en el negocio.							Q7,130.00

Fuente: Elaboración basada en datos obtenidos en la entrevista con los propietarios de empresas recolectoras de desechos sólidos.

PRESUPUESTO EMPRESA LA HIGIENE
Propiedad del Sr. Jaime Echeverría, Departamento de Chimaltenango
Gastos mensuales

Concepto	Valor Q	Tiempo para recolectar	INGRESOS	EGRESOS	Total de Ingreso	Total de Egresos	Saldo	Cantidad d/basura recolectan al día
202 Usuarios Zaragoza	Q25.00		Q 5,050.00					1 Tonelada
404 usuarios en parramos	Q25.00		Q 10,100.00					2 toneladas
606 usuarios en Chimaltenango	Q25.00		Q 15,150.00					3 toneladas
1 Empresa privada pequeña	Q. 30.00		Q 30.00					
Ingresos por Reciclaje	No recicla solo depositan la basura							
Total de Ingresos					Q30,330.00.			
EGRESOS								
5 Personas	1 Chofer y 4 recolector.	Mensual Mensual	Q.2000.00 Q1000.00	Q6,000.00				
Gasto de proporcionar 9 bolsas plásticas de 100 Lbs. A cada usuario	Q5.00 Por usuario			Q6,065.00				
Gasto de Combustible	Q 150.00 diarios 2 días a la semanal en c/ lugar	27 días al mes días		Q4050.00				
Repuestos, aceites , llantas		Al mes		Q1,400.00				
Trámite contables		mensual		Q300.00				
Pago de Contador		mensual		Q200.00				
Pago Imp. municipal		mensual		Q100.00				
Total de Egresos						Q18,115.00		
Ganancia obtenida en el negocio							Q.12,215.00	

Fuente: Elaboración basada en datos obtenidos en la entrevista con los propietarios de empresas recolectoras de desechos sólidos

Esta empresa no separa la basura, los llamados guajeros son encargados de reciclar, personas que viven del reciclaje, en el vertedero del departamento.

La empresa asociada está implementando el compost (abono orgánico).

**PRESUPUESTO EMPRESA
MULTISERVICIOS "DON RAFA"
Gastos mensuales**

Concepto	Valor Q	Tiempo para recolectar	INGRESOS	EGRESOS	Total de Ingreso	Total de Egresos	Saldo
210 Usuarios	Q20.00		Q 4,200.00				
Empresas Públicas	Q		Q .00				
Ingresos por Reciclaje							
Reciclaje plástico Pet	Q. 25.00 Quintal	15 días	Q 50.00				
Cartón	Q 10.00 Quintal	10 días	Q 30.00				
Vidrio	Q 15.00 Quintal	10 días	Q 45.00				
Chatarra	Q30.00 1ra. Q 20.00 2da. Quintal	10 días	Q 80.00				
Cobre	Q1000.00 quintal	5 meses	200.00				
Bronce	Q 600.00	6 meses	Q 100.00				
Aluminio	Q 300.00	3 meses	Q 100.00				
Papel reciclado	Q. 25.00	10 días	Q 75.00		Q4,880.00		
Total de Ingresos							
EGRESOS							
2 Personas (jornaleros) Trabajan solo los días de recolección de los desechos comunes, los Lunes, y jueves	cantidad que gana cada uno es de Q60.00 al día	9 días al mes	Q.540.00 Q 540.00			Q1080.00	
Gasto que tiene por proporcionar 8 bolsas plásticas de 100 Lbs. A cada usuario						Q1050.00	
Gasto de Combustible	Q 150.00 diarios	9 días al mes días				Q1350.00	
Repuestos, aceites , llantas		Al mes				Q 300.00	
Trámite contables		mensual					
Pago de Contador		mensual				Q 100.00	
Pago Imp. municipal		mensual					
Total de Egresos						Q3,880.00	
Ganancia que se obtiene en el negocio							Q.1,000.00

Fuente: Elaboración basada en datos obtenidos en la entrevista con los propietarios de empresas recolectoras de desechos sólidos

3ra. Empresa recolectora: trabaja los días lunes y jueves de cada semana.

De las tres empresas solo dos son las que reciclan los desechos sólidos, el material reciclado es colocado en costales grandes y es llevado a lugares de acopio en el departamento de Chimaltenango, donde reciben todo este material reciclado, y es vendido con la medida de quintal.

En la entrevista al Centro de Salud del municipio, con la Sra. Albertina Sipac, Inspectora de saneamiento ambiental, se corroboró que sí tienen conocimiento de los basureros clandestinos del municipio, que han recibido varias denuncias de vecinos de la población, se han puesto de acuerdo con la municipalidad para erradicar los basureros que son los causantes de muchas enfermedades, Ellos tienen registros documentados de las enfermedades y las más frecuentes, sobresalen las diarreas, enfermedades gastrointestinales, parasitarias, por las plagas de insectos que proliferan en los basureros.

La jefe del departamento y ella han visitado algunos hogares por las denuncias, para orientar a las personas pero es muy poca la colaboración que reciben, Sin embargo documentan el caso y lo remiten al departamento superior para que tome medidas. En su planificación anual tienen contemplado charlas en las escuelas y otras instituciones cada mes, sobre el tema y otros en pro del bienestar, higiene procurando evitar enfermedades en la población. Imparten charlas como plan educacional en la consulta externa diariamente a todos los pacientes sobre medidas higiénicas, concluyendo con la entrevista que la recolección de los desechos sólidos debe ser municipal, para que el pago sea obligatorio para la población.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

En el análisis de los resultados obtenidos de la encuesta con la población de muestra, 122 personas que viven en los alrededores de los basureros clandestinos de las zona 3 y 4 del municipio de Zaragoza, Chimaltenango. Los datos obtenidos es que la mayoría de las personas que viven en estos alrededores de los basureros, tienen más de 15 años de vivir en estos lugares, sus hogares están integrados por 4 y 6 personas, que se han habituado a esa forma de vida. Porque a pesar de que han buscado solución al problema entran y salen autoridades y no logran erradicarlos, intentan eliminarlos pero siempre vuelven a formarse.

4.1 Basureros Clandestinos.

Los basureros ilegales es un problema mundial, que viene sufriendo la sociedad, la gran cantidad de basura que se genera día con día ha generado un problema incontrolable que está poniendo en peligro el futuro del ser humano.

La velocidad en que se generan los desechos sólidos la sociedad, es alarmante, pero la capacidad de deshacerse de ellos es muy lenta y casi imposible, porque debido a la sobreabundancia de los desechos sólidos, varias personas han

adoptado el hábito de retirarlos de sus hogares y tirarlos en lugares baldíos, caminos ríos y mar, así lo dice (Say 1989)

Se ha comprobado que el 75 % de las personas si tiene conocimiento que es un basurero clandestino, también llamados basureros nocturnos, porque las

personas solo de noche llegan a depositar sus desechos sólidos, en lugares inadecuados, que vienen a destruir el paisaje y la contaminación del medio ambiente, haciendo difícil la vida humana.

Según Gobierno de Chile (ambiente 2001) de Vertederos Ilegales, “son sitios de gran superficie en los que se han depositado grandes cantidades de residuos, el traslado de estos residuos a un relleno sanitario resulta inconveniente desde el punto de vista económico como técnico.

Algunas personas por ignorancia contestaron que no sabían y otras se abstuvieron de dar su opinión. La pobreza es un elemento importante para la creación de estos basureros, hay lugares precarios donde aun todavía se usa letrina de poca profundidad y arrojan la basura en sus patios u otros lugares o quemarla, arrastrando la costumbre de sus antepasados, así nos lo muestra: Antecedentes (Zavala 2009) Managua.

Las razones de por qué se forma un basurero son varias, según la opinión de las personas fue de que es por inconsciencia de los vecinos que no quieren utilizar el servicio recolector de los desechos sólidos, otra razón es porque el transporte recolector no cubre todo el municipio, también se puede decir que han adoptado malos hábitos de arrojar la basura irresponsablemente, sin pensar en el daño que se hace a la naturaleza, destruyendo con ello los recursos naturales.

En el municipio de Zaragoza, funcionan 3 empresas recolectoras de los desechos sólidos, el pago es de 20 y 25 quetzales dependiente el servicio que utilicen, además por el pago reciben 8 bolsas negras de plástico de 100 libras, para que recolecten su basura, en varios lugares de Guatemala están empresas recolectoras tienen contratos por varios años con las municipalidades, buscan con cumplir con su objetivo que es de brindar el mejor servicio a la población que utilizan dicho servicio.(Antec. Mérida 2012) Pero viendo la realidad es otra, porque siempre aunque funcionen varias empresas recolectoras, estas

comunidades siempre contarán con varios basureros clandestinos, que son formados por las personas que no utilizan dicho servicio.

A nadie de las personas le gusta tener un basurero cerca de sus viviendas, esa fue la respuesta del 100 % de las personas encuestadas, por tal motivo han buscado soluciones para erradicarlos, haciendo denuncias, organizándose con los vecinos para la colocación de rótulos prohibiendo que tiren basura, y eliminándolos para que no sigan creciendo.

Los medios de comunicación noticieros escritos, radiales y televisivos, muestran las denuncias de varias regiones del país realizadas por vecinos, para evitar la creación de estos basureros y que las autoridades le busquen solución al problema. El presidente de la república Jimmy Morales dijo que los puentes que colapsaron y se destruyeron en este invierno fueron a consecuencia de grandes basureros que arrastró la corriente de lluvia y el desborde de los ríos.

4.2. Fuentes de Enfermedades

Por la investigación se ha podido comprobar que estos basureros ilegales, representan un peligro para la salud de la población de los alrededores del municipio de Zaragoza, y los más vulnerables son los niños y ancianos, que son los que se han enfermado a consecuencia de los mismos, por la proliferación de plagas de moscas, ratas y otros insectos que son fuentes de enfermedades, Redactado por MARA, Recopilado por: ZDZH

Zulma Calderón, Jefe de Supervisión hospitalaria, de la Procuraduría de los Derechos Humanos (PDH) explica que de entre los problemas que adquieren las personas que trabajan en la recolección de los desechos en el vertedero y las que viven alrededor, sufren afecciones bronquiales y respiratorias, por los gases que emana la basura, así como las enfermedades dermatológicas entre manchas y granos en la piel y enfermedades gastrointestinales, enfermedades

visuales, como irritación y enrojecimiento de los ojos, conjuntivitis por los gases y la exposición ante los rayos del sol.

El basurero clandestino de la zona 3 del municipio de Zaragoza, es el más grande y se encuentra en un zanjón de 800 metros de largo que también es desagüe de las aguas fluviales de todo el municipio y que termina uniéndose con el río Blanco, en ese zanjón se encuentra un nacimiento de agua que es captado para un tanque que abastece a las colonias de Pérez, las Ilusiones, el Pilar y otras, que puede ser contaminado con estos basureros. El segundo basurero que le sigue es el del camino a las Tunas zona 4 a orillas del casco urbano, se encuentra a 100 metros de la población de los alrededores del municipio, a 200 metros se encuentra el río de las Tunas, que también se encuentra contaminado por la basura vertida en sus corrientes y su cauce.

Según estimaciones realizadas a comienzos de la década del 90, las basuras vertidas de manera directa o indirecta en las aguas de nuestro planeta superan los 20,000 millones de toneladas (Ander Ezequiel).

Efectos generados por el manejo de estos desechos sólidos, efectos directos los que sufren las personas que están en contacto del manejo directo de la basura, al separarlos van desechos peligrosos, como vidrios, jeringas, hojas de afeitar y excrementos de origen humano o animal. Bracki Beach) Indirectos son los que sufren por la proliferación de animales portadores de microorganismos que transmiten enfermedades como las plagas de insectos como moscas, sancudos, cucarachas, y roedores que son fuentes de enfermedades. Redactado por MARA, Recopilado por: ZDZH

4.3 Empresas Rentables

"Es una organización social por ser una asociación de personas para la explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que

puede ser el lucro o la atención de una necesidad social" Idalberto Chiavenato, autor del libro "Iniciación a la Organización y Técnica Comercial" por Iván Thompson

La rentabilidad refleja la ganancia que genera cada peso (dólar, euro, yen, etc.) invertido. Julian Pérez Porto y Anne Gardey

El diccionario de la Real Academia Española (REA)

La define como la condición de rentable y la capacidad de generar renta (un beneficio, ganancia, provecho, utilidad) la rentabilidad está asociada a la obtención de ganancias a través de una cierta inversión

A través de la entrevista con los propietarios de empresas recolectoras de los desechos sólidos, que este negocio tiene buena utilidad, son negocios de gran rentabilidad y beneficio para ellos como para la comunidad. Es muy poco lo que supera en porcentaje las personas que utilizan este servicio a los que no lo utilizan por varias razones, sin embargo es notable los ingresos que obtienen cada mes. Este florido crecimiento rentable se ha comprobado en los ingresos que perciben mensualmente, aunque las personas ignoran este hecho de la rentabilidad de este negocio.

El cobro que realizan a cada usuario es de Q 20.00 y Q 25.00 al mes, dichas empresas le proporcionan 8 bolsas de plástico de 100 libras y recolectan la basura 3 veces a la semana los días lunes, miércoles y sábado esto lo realiza la empresa Servicios diversos "Pato" propiedad del Sr Donal Cárdenas, las otras empresas Multiservicios "Rafa" recolecta los lunes y jueves, "La Higiene" recolectan los días martes y viernes. Elaboración propia en base a los datos obtenidos en la aplicación del 2do instrumento.

El cobro que realizan es poco para algunas personas, y para otras es alto el valor, debido a los pocos ingresos que perciben, y no cuentan con ese dinero sumado a la carga familiar que tienen. El 100% de las personas dijo que debería

ser la municipalidad el que preste este servicio y el cobro sea menor. Obligando a todos que utilicen este servicio de esta forma erradicar la creación de estos basureros.

Dos de estas empresas utilizan la técnica del reciclaje, lo realizan en el vertedero municipal en la separación de los residuos sólidos, lo reciclado es llevado a lugar de acopio en el departamento de Chimaltenango, su medida es por quintal, incrementando con ello más ganancia cada mes. Cada producto que reciclan es vendido su medida es quintal. Elaboración propia en base a los datos obtenidos en la aplicación del 2do instrumento.

CONCLUSIONES

- Se consideró la opinión de las personas que viven alrededor de estos basureros clandestinos, dicen que se han creado por inconciencia de las personas, ellos sufren los malos olores, la contaminación por plagas de insectos y roedores que proliferan en estos lugares, por lo cual han sufrido varias enfermedades a causa de los mismos.
- Se identificó que la municipalidad no cuenta con un reglamento legal que sea aplicable en beneficio del ornamento de la comunidad, el código municipal no cuenta con algún artículo o norma que regule o prohíba estas malas prácticas de vecinos creadores de basureros clandestinos, que son causantes de contaminación del ambiente como fuentes de enfermedades del ser humano. La municipalidad únicamente realiza la colocación de rótulos prohibiendo tirar basura en varios lugares estratégicos, esperando con ello evitar que se sigan propagando estos tiraderos de basura.
- Se determinó que los valores sociales que posee la población de Zaragoza son muy bajos, motivo por el cual varios centros educativos luchan por mejorar y hacer conciencia en la comunidad, hacia el respeto al medio ambiente, repartiendo volantes en beneficio de la siembra y del cuidado de los árboles, de no quemar la basura por el daño que ocasiona y de la práctica del reciclaje, pero es muy poco el interés que ha despertado en la personas, el centro de salud incita al cumplimiento de hábitos de higiene personal, y del uso adecuado de la basura.

- Se indago que el nivel de conocimiento que tienen las personas acerca de que es un basurero ilegal, es un porcentaje alto y claro, ellas están conscientes del peligro y los efectos que puede ocasionar esta mala práctica y de la falta de colaboración para la eliminación del mismo. Sin embargo no le dan importancia al problema, es muy poca la colaboración que se tiene por parte de la población que no utiliza el servicio de recolección de basura del municipio, siendo estas personas las creadoras de los mismos.
- Se determinó que los basureros ilegales, pueden verse también como un negocio rentable para las empresas recolectoras de estos desechos sólidos, que obtienen buena rentabilidad en el servicio que prestan a la población, si todas estas personas que no lo utilizan son obligadas de una u otra forma a utilizar este servicio, para estas empresas sería mayor el beneficio económico que obtendrían. Es bastante la población que falta que se sume a la utilización de este servicio, los propietarios deberían de luchar para que sea mayor su ganancia al obtener más usuarios, contribuyendo de esta forma a la limpieza del municipio.
- Se identificó que los factores que están correlacionados con la producción de los desechos sólidos, es el incremento de la producción comercial, la diversidad de bienes de consumo con un excesivo empaque para los productos de primera necesidad, los malos hábitos que adopta la población en consumir productos empacados, la excesiva publicidad para adoptar conductas consumistas, el no separar la basura para reciclar como también el no utilizar la ley de las 3 Rs, la población no está informada sobre el beneficio que trae a las familias y al medio ambiente.

- Se considera necesario elaborar una propuesta que fomente en los estudiantes de Económico Contable de EFPEM a que utilicen varias técnicas de reciclaje en el curso de economía de la empresa, ya que no se hace este tipo de actividades en la exposición que realizan para los estudiantes de las diferentes carreras, con sus trabajos realizados a base de material reciclado, les hace falta la innovación para hacer más atractiva esta actividad, tampoco han expuesto en contabilidad la rentabilidad que se puede obtener en el reciclaje, porque lo que para muchos es basura para otros es reuso y materia prima para la elaboración de un nuevo producto, como están obteniendo las empresas recolectoras de basura.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la población que no utiliza el servicio de recolección de basura, busquen la manera correcta de deshacerse de sus desechos , evitando la creación de basureros clandestinos en cualquier lugar público o privado, caminos y ríos, porque estos no solo dañan el ambiente, el ornamento del municipio, sino que están contribuyendo a que estas personas se enfermen por las plagas que emanan de los mismos, así mismo cambiar de actitud y buen habito para que la niñez que es el futuro tengan un ambiente sano y limpio.
- Se recomienda a las autoridades municipales crear un reglamento que regule y prohíba la creación de estos basureros clandestinos, sancionando a las personas que no cumplan con estas normas. De esta manera lograr rescatar el ornamento y la belleza del municipio, como evitar la contaminación en los ríos que es la fuente de la vida, y evitar enfermedades que atraen estos tiraderos de basura.
- Las autoridades deben promover valores sociales y la información adecuada del buen uso de los desechos sólidos y del reciclaje a la población a través de los cocodes de cada zona, debe realizar periódicamente talleres creativos en centro educativos, en proyectos de ayuda, brindando a la población la información adecuada del uso y beneficio que se obtiene al reciclar, demostrando que no todo lo que se desecha es basura, y con la separación obtienen un beneficio económico, crear un centro de acopio municipal para la población, lo que recicle cada familia sea llevado a este lugar, de esta forma crear la práctica del reciclaje y rescatar la belleza del municipio.

- Las personas encargadas de recolectar basura deben de estar de acuerdo con las autoridades municipales, sobre la necesidad de elevar el nivel de conocimiento sobre la importancia e información adecuada para la prevención de basureros clandestinos, la municipalidad juntamente con varias instituciones del municipio deben insistir a la población con programas, talleres, volantes con información referente a lo perjudicial para la salud y el ambiente la creación de los basureros clandestinos , pedir la colaboración de todos los habitantes para dejar a las nuevas generaciones una comunidad limpia libre de contaminación y buenos hábitos que prolonguen la vida humana.
- Como negocio rentable de estas empresas, mejorar el servicio, e implementar una buena publicidad con ofertas, para motivar a las personas que no lo utilizan el servicio, sumarse al grupo de usuarios contribuyendo de esta forma a la limpieza del municipio y a la erradicación de los basureros ilegales.
- Se recomienda a la población en general para que adopten una cultura ecologista, de consumir productos de primera necesidad frescos y a granel que se venden en mercados y supermercados en lugar de los empacados, de adoptar el hábito de la separación de la basura, que trae gran beneficio a las familias y al medio ambiente, el reciclaje garantiza buena utilidad al ser vendido, como también garantiza un ambiente limpio y sano.
- Se recomienda la experimentación de propuesta que se hace para alumnos de la carrera de profesorado de económico contable de EFPEM, en implementar nuevas técnicas de reciclaje como un aprendizaje significativo en beneficio del planeta tierra.

REFERENCIAS

- Ander Egg, E. *“Para Salvar la Tierra, El desafío Ecológico”* Editorial Pag. 172
Caracterización de los Residuos Sólidos de Instituciones, Pequeños
 productores Generados en la Ciudad de Bogotá D.C. Colombia 2011.
Caracterización de los desechos sólidos Municipales, Universidad de San
 Carlos de Guatemala, 2004.
- Carreto, M. (1993) *Constructivismo y Educación*, Zaragoza: Editorial Edelvides
- Carrillo, N. (2016, 29 de agosto). *Rentabilidad* [web log post] recuperado de
<http://www.crecenegocios.com/definicion-de-rentabili/dad>
- Carrillo, N. (2016, 29 de agosto). *La rentabilidad de una empresa* [web log
 post] recuperado de <http://www.crecenegocios.com/la-rentabilidad-de-una-empresa/>
- CERRATO,L.E. 2014 *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Recuperado de
<http://www.aiu.edu/publications/student/spanish/integrated-.Management-of-Residual-solidos.htm,2014> .
- Chocojai, M.(2009) *Basureros Clandestinos y el Sancionamiento en el municipio de San Juan Sacatepéquez*, (Tesis de licenciatura de ciencias jurídicas) Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala
- DEFFIS Caso, Armando, *“La Basura es la Solución”*, Primera Reimpresión
 Editorial Concepto. México 1991.
- Díaz, F & Hernández, G. (2002) *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México: McGraw-Hill.
- El diccionario de la Real Academia Española (REA)
- Enciclopedia SALVAT. Primera Reimpresión. Salvat Editores S.A. y Mediat Group Colombia 2004. Pag. Op.cita Pag.4428

- Erazo, E. & Bautista, M. "Los Guajeros, un estudio Etnográfico, Tesis de Graduación, Escuela de Trabajo Social, Universidad Rafael Landívar, Octubre 1990 Pag 3.
- Fernandez, A. (2016, 29 de septiembre). *Basureros clandestinos* [web log post]. Recuperado de <http://elblogdelambiental.blogspot.com/2012/11/basureros-clandestinos.html>.
- Folleto "Hazlo y Muéstralo" Editorial Vile, Colección Educación Ambiental Guatemala. 1,990 Pag 33.
- Gerencie, C (2016,29 de agosto) *rentabilidad* [web long post]. Recuperado de www.gerencie.com/rentabilidad.html,
- Girón, R. *Recopilación Histórica de Zaragoza*,. Guatemala 2005
- Guía manejo de desechos sólidos* PROARCA, Guatemala 2001.
- Guía manejo de desechos sólidos* PROARCA, Guatemala 2003.
- Guía personal y para Socios de HONDUPALMA S. y HONDUPALMA* , productor Recuperado 2014 de google chome: lidesh <http://www.sare.net/cccorimanyacondori/manejo-residuos-solidos> .
- GREENPEACE, Centro América, *Manual Ciudadano sobre Desechos Sólidos* Guatemala enero 1998 Capítulo 7 Pag 29, 31 y 65.
- Herraez, I. & colaboradores, *Botaderos de Desechos*. México: Ed. Praxix.2002
- INE Instituto Nacional de Estadística) *Encuesta Nacional de condiciones de Vida 2006*.
- Inbelloni, R. 2004 *Historia de Lixo*. GERESOL-UFMG. P.2. *Indicadores Ambientales Municipales*, Ministerio de ambiente y Recursos Naturales
- Isabel Herráez y colaboradores *botaderos de desechos*.Pag.51
- Jaramillo J.(2002) Guía para el Diseño, *Construcción y operación de rellenos Sanitarios manuales*. Una solución para la disposición final de residuos sólidos municipales en pequeñas poblaciones. Antioquia, Colombia
- Laburu, C. (1996) *La Crítica en la Enseñanza de las Ciencias: Constructivismo y contradicción*. Brasil: Investigación y experiencias didácticas.

LUMEN Buenos Aires Argentina ,, Pag 58

LUND, Herbert "Manual McGRAW.HILL *De Reciclaje*" Volumen I y II México
1996, (Biblioteca CONAMA Pag. 1 a 6

(MARN) Ministerio de Agricultura y Recursos Naturales & la Universidad
Rafael Landívar (2007) *en su primer informe del proyecto Cuenta con
ambiente, sobre desechos sólidos domiciliarios versión 1.0.*

Marroquín Espinoza, O. *Monografía del Municipio de Zaragoza*, del
Departamento de USAC, Facultad de Humanidades 2,009Chimaltenango.

Merlos, M. (2016,22 de enero) *Que es la rentabilidad y utilidad de un negocio*
[Web long post]. Recuperado de

<http://www.recursoynegocios.com/que-es-la-rentabilidad-y-utilidad-de-un-negocio/>

Monreal. (1998) *Gestión de Residuos Sólidos mesa Redonda*, Santiago de
Chile. Recuperado de

<http://www.sc8ence.oas.org/ENVIRO/sector%.20de%20manejo%20de%20residuos%20solidos.pdf>

Palacio, C. La basura se torna incontrolable en la ciudad de Guatemala. La
Hora. Recuperado de <http://www.lahora.gt/la-basura-se-torna-incontrolable-en-la-ciudad-de-guatemala/>

Pérez, J & Gardey, A. (2016, 29 de agosto) *Rentabilidad* [web log post]
Recuperado de <http://definicion.de/rentabilidad/#ixzz4NyNTAGMB>

Programa de Naciones Unidas *Para el desarrollo en Guatemala ¿una
Economía para el Desarrollo humano?*

-Proarca 2,003 *Reporte Nacional de Manejo de Residuos en Guatemala.*

Recuperado de

http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/desechos/documentos/nac/%284%29%20CARTON_GUA.pdf

Ponte, C. (2008) *manejo Integrado de Residuos Sólidos*. PROGRAMA DE
RECICLAJE. Instituto Pedagógico de Caracas. Recuperado de
http://www.dianet.unirioja.es/serulet/fichero_articulo?codigo=2547196&ordn

- Ponte C.(2001) *Manejo Integrado de Desechos sólidos: Plan Educativo Ambiental*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Caracas.
- Say B. (1989) *Manejo de la Basura en la Escuela Oficial Para Varones "Salvador Oliva"*. Recuperado de http://www.biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1989.pdf
- Sole, I. & Coll, C. (1995) *El Constructivismo en el aula*. Barcelona: Editorial Graó.
- SOSA Bella, Carlos Alberto Larios & Osmer Ponce A.. *Manejo de Residuos Sólidos*, una guía para socios y personal de HONDUPALMA Pag.8
- Tchobanoglous,G.,Theissen, H & Eliassen, R.(1989).*Desechos sólidos Principios de Ingeniería y Administración* (Traducción A Cubillos) Venezuela; recuperado de <http://www.busde.paho.org/acrobat/desechos.pdf>
- Thompson, I. (2016, 16 de septiembre) *Empresa* [web log post] recuperado de <http://www.promonegocios.net/empresa/concepto-empresa.html>
- Thompson, I. (2016, 29 de septiembre). *Empresa* [web log post]. Recuperado de <http://www.promonegocios.net/empresa/concepto-empresa.html>.

Legislación

1. Constitución Política de la República. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.
2. Código de Salud. Decreto 90-97 del Congreso de la República de Guatemala 1997.
3. Código Municipal. Decreto 58-88 del Congreso de la República de Guatemala 1988.
4. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, 1986.
5. Reglamento para el manejo de Desechos sólidos. Acuerdo Gubernativo número 509-2001, que constituye el Reglamento para el Manejo de los Desechos sólidos Hospitalarios



Universidad San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza media

Propuesta

Talleres de reciclaje, incorporar técnicas creativas y Olimpiadas de reciclaje por los alumnos de EFPEM de la carrera de Económico Contable

Asesora Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna

Maria Elena del Pilar Chunchun Rodas de Figueroa

Guatemala enero 2017

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo hace énfasis en las diferentes ideas o propuestas para los alumnos de EFPEM para el mejoramiento y un cambio ciudadano hacia el medio ambiente y erradicar la contaminación que nos afecta y que ya tomamos como normal en nuestra vida, por consecuencia se deja de fomentar el cuidado y el cambio para mejor la vida futura, esta propuesta trata de fomentar al mejoramiento tanto Institucional como individual, sembrando y cosechando un bien común y de gran satisfacción.

Se está viviendo en carne propia los cambios climáticos drásticos, que están afectando al ser humano en su calidad de vida. Se ha derrochado de tal forma los recursos naturales, consciente e ignorantemente, talando bosques, caza desmedida de la flora y fauna, botaderos de basura en caminos ríos y mar, obstruyendo y destruyendo a consecuencia de estos, porque en tiempo de lluvia se han formado grandes inundaciones deslaves, que han cobrado vidas humanas y en la actualidad dejando incomunicadas varias regiones por la destrucción de puentes por causa de los desechos sólidos que arrastra los ríos crecidos.

Es necesario hacer conciencia de forma inmediata a la población en general , en especial a la juventud a través de talleres, cursos libres, y olimpiadas, el conocimiento del reciclaje, la utilidad, el beneficio y el cambio que se obtendrá a corto plazo en bien del planeta y la prolongación de la vida humana.

Objetivo General

Contribuir en el mejoramiento del medio ambiente, inculcando prácticas de reciclaje, en cursos libres, talleres y organizando olimpiadas de reciclaje para todos los alumnos de la carrera de económico contable de EFPEM, tratando de rescatar el planeta verde.

Objetivos Específicos

- Determinar y promover valores sociales que ayuden para lograr un cambio en la sociedad.
- Inculcar la práctica del reciclaje del cuidado y amor a la naturaleza, adoptando una cultura ecologista, desde los años primeros de escolaridad para obtener los cimientos de un futuro mejor,

Justificación

La propuesta exhibida es con el fin primordial del cambio y el fomento al cuidado del medio ambiente, de los recursos naturales que son parte de cada habitante de un país, estos recursos se les ha dado un mal uso, destruyendo y deteriorando el ambiente con los botaderos de basura ilegales en cualquier región del país, contaminado caminos, ríos, lagos y mar, destruyendo cualquier especie que habite en ella. Es por eso que debe ser un reto buscando la mejor solución para adquirir buenos hábitos con la inculcación del conocimiento de la separación de los desechos sólidos, el hábito del reciclaje en cada hogar, cada persona debe ser consciente que sin su apoyo no se podrá lograr. Realizar talleres, técnicas fáciles de reciclar, olimpiadas en clase para cambiar la mentalidad y la mala práctica que se ha venido utilizando. En corto plazo recuperar lo bello y hermoso que es la naturaleza y lo saludable para la vida humana.

PROPUESTA

Primera fase:

Talleres de Reciclaje.

La propuesta a implementar consta de la elaboración de talleres de reciclaje, motivado por los estudiantes, la asistencia o colaboración en cursos libres o extracurriculares que se puedan presentar en cualquier institución ya sea educativa o pública, que valore el medio ambiente y que ayude al conocimiento en la aportación de nuevas técnicas, que ayuden a la eliminación de los desechos sólidos, así mismo los estudiantes de Económico Contable puede preparar estos talleres, pueden ser experimentados a base de algún curso en especial por ejemplo en economía, basándose en la entrada económica que procederá al aprender a manipular tanto los desechos sólidos como la elaboración de manualidades con reciclaje. También puede ser implementando en cursos de contabilidad demostrándoles que hasta en la basura se obtiene utilidad, lo que para unos es basura para otro es materia prima de un nuevo producto, también que la basura es un negocio rentable para las empresas recolectoras de basura que han obtenido un crecimiento económico de su negocio.

Estos talleres pueden demostrar lo útil, lo beneficioso y lo perjudicial que puede ser si no se colabora en la limpieza, la separación de la basura y la información que se puede dar a la población con estos talleres para que sean aplicados en los hogares, escuelas e instituciones públicas y privadas.

Para hacer atractivo dichos talleres. Impartiendo desde el medio ambiente, causa y efecto de los cambios climáticos, manejo y separación de los desechos sólidos, conocimiento, manejo y manipulación del reciclaje, como una entrada económica al hogar, también para crear artesanías o manualidades, creando

consciencia del cuidado del medio ambiente y la erradicación de basureros clandestinos y el buen uso de las tres R.s, reducir, reusar y reciclar.

Tomando en cuenta la tecnología, se podría utilizar en un pequeño porcentaje el uso de la misma, haciendo énfasis en el manejo adecuado para optimizar el daño que causan los artículos tecnológicos, que atentan también con el medio ambiente, haciendo viral los ítems de la información obtenida en los talleres realizados.

Para el mejoramiento de la contaminación y la divulgación de dicha información, se podría implementar talleres en cada establecimiento educativo, donde los docentes que lo experimenten podrían impartirlo a sus estudiantes, como parte

Informativa y recreativa hacia los niños y jóvenes, involucrándolos inconscientemente en el proceso del cambio para sembrar desde pequeños la semilla del cuidado ambiental y la manipulación de desechos.

El fin primordial de los talleres es la divulgación de la información desde sus alumnos hasta sus seres queridos, para empezar el rescate del planeta que está agonizando por la contaminación ambiental, visual y auditiva, las cuales para los seres humanos es común, puesto que se vive en un mundo cambiante donde cada día se contamina bajo nuestra autorización y no se hace nada para evitarlo.

Los alumnos de económico contable de EFPEM, demostrar hoy como alumnos y mañana como docentes, que a pesar que la basura se ve como algo repugnante, a través de ella se puede generar una buena utilidad como lo vienen obteniendo las empresas recolectoras de los desechos sólidos.

Este deterioro ambiental por varias razones en especial los tiraderos de basura sin control está ocasionando enfermedades respiratorias, virales, circulatorias, gastrointestinales entre otras, a causa del desamor hacía el medio ambiente, la inconciencia sobre la cantidad de desechos que produce cada habitante. Si se cuenta con la información adecuada y la orientación que se brindara en los

talleres se puede retomar al camino correcto al cuidado y rescate de un planeta verde.

Guatemala denominada el país de la eterna primavera, basándose en los frondosos bosques, caudalosos ríos, hermosos lagos con aguas cristalinas, la realidad es otra, los bosques son talados día a día, los ríos son contaminados con los desechos sólidos, sus lagos contaminados que por lo mismo se están muriendo los peces y especies marinas. Rescatar ese país de ayer es deber de cada habitante que debe empezar hoy mañana podría ser tarde.

Segunda fase

Elaboración de olimpiadas de reciclaje

Basados en los talleres o cursos libre funcionales, y para obtener una gran motivación desde niños, jóvenes y adultos se puede proponer una exposición u olimpiadas de arte reciclable, donde la materia prima sería el reciclaje, impulsando estas olimpiadas por alumnos de EFPEM despertando el interés a su creatividad e inteligencia, haciendo que el reciclaje se vea de otra perspectiva.

Creando un nivel de autoestima alta a los participantes de las olimpiadas, donde se galardonaría a las personas sobresalientes tanto en manualidades como en arte, pudiendo exponer las obras de arte desde establecimientos escolares, hasta exhibiéndolos en museos como el Musac, Museo Arquidiocesano, museo Cervecería centroamericana, museo Carlos F. Novella, museo de Kaji Tulam entre otros, haciendo énfasis en la importancia de reciclar y del cuidado del medio ambiente.

Estas exposiciones servirán para que los niños, jóvenes y adulto vean cada obra expuesta, y nazca y crezca en ellos esa semilla de reciclar, y hacer llegar el mensaje de que cada granito de arena es muy importante para formar un país hermoso, el cual será un legado para sus hijos, nietos, y las demás generaciones.

Se propone a los alumnos que así como futuros profesores, formadores de un buen cimiento en la economía contable, como guía , facilitador de un aprendizaje significativo que se construye día a día, ellos puedan de la misma manera demostrarles creativamente , que no todo lo que se tira es basura, que es difícil cambiar la mentalidad de los adultos para que tomen conciencia en la limpieza y el reciclaje, se debe obtener buenos hábitos y ayudar al deterioro del planeta con las prácticas que se viene haciendo hasta la fecha. Demostrar que también en la basura se obtiene utilidad, no solo con el reciclaje que debería cada familia acostumbrarse a realizarlo, para agenciarse de un incentivo económico, como de saber que las empresas que se dedican a la extracción de los mismos ha logrado obtener buenos ingresos económicos y se ha vuelto un negocio de alta rentabilidad.

Profundizar nuevas técnicas que ayuden en pro de la enseñanza aprendizaje referente al manejo de los desechos sólidos, con la inculcación de nuevos valores que ayude al cambio del ambiente, como futuros profesores logren cambiar desde la enseñanza de sus alumnos y a corto plazo ver el resultado.

Instrumentos que se utilizaron en la investigación

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM
 Licenciatura Económico Contable

Instrumento que se usó en la muestra, con personas de la población Municipio de Zaragoza, Chimaltenango acerca del tema de los basureros clandestino en el Municipio de Zaragoza, Chimaltenango

A continuación se le presenta una serie de preguntas en las que usted puede Contestar brindando su opinión sobre el tema en cada una de ellas.

Datos del Encuestado.

Nombre: _____

Zona

Edad

Sexo

1.- ¿Cuánto tiempo tiene de vivir en este lugar?

- a) Menos de 2 años b) 5 años c) 10 años
 c) 15 y más años

2.- ¿Cuántas personas integran su familia?

- a) 2 personas b) 6 personas
 c) 6 personas d) 8 o más personas

3.- Que hace usted para sacar la basura de su vivienda?

- a) La entierra b) la quema
 c) La tira en cualquier parte d) Utiliza empresa recolecta basura

4.- ¿Cuántas veces a la semana saca la basura de su vivienda?

- a) Una vez a la semana b) dos veces a la semana
c) tres veces a la semana d) ni una vez.

5.- ¿Pasa por su vivienda el transporte recolector de basura?

- Si No Tal vez

6.- ¿Utiliza usted el servicio de las empresas recolectoras de basura?

- Si No Tal vez

7.- ¿Sabe usted qué es un basurero clandestino?

- Si No.

8.) ¿Sabe usted por qué se forman los basureros clandestinos?

9.) ¿Qué ha hecho usted para que dejen de tirar basura cerca de su vivienda?

10.) ¿Ha sentido usted malos olores debido a estos botaderos de basura?

11.) ¿A qué hora del día cree usted que se siente más fuerte este mal olor?

12.) ¿Cuál es su opinión de tener cerca de su vivienda un basurero?

13.) ¿Se ha enfermado algún miembro de su familia a consecuencia de estos basureros?

14.) ¿Usted ha hecho algo para evitar que siga propagándose este problema?

15.) ¿Qué solución daría usted a este problema?

16.) ¿Sabe usted si alguna autoridad ha hecho algo para erradicar este problema?

2do. Instrumento

Universidad de san Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM

Licenciatura Económico Contable

Entrevista dirigida a los Propietarios de las diferentes empresas que prestan el servicio de extracción de basura en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango.

Nombre del Propietario _____

Nombre de la Empresa: _____

Individual

Colectiva

1.- ¿Cuántos días a la semana presta usted el servicio?

1 día

2 días

3 días

2.- ¿Qué zonas del municipio cubre usted los días de recolección de basura?

1 zona 2 zonas 3 zonas 4 zonas

3.- ¿Cuál es el precio que cobra por el servicio?

Q 10.00 Q 15.00 Q 20.00 Q.25.00 Q 30.00

4.- ¿El pago por el servicio es fijo o varía según el volumen de los desechos?

Fijo varía según el volumen

5.- ¿Presta el servicio para alguna Institución pública o privada?

Sí No

6.- El servicio que presta a estas Instituciones el valor de pago es el mismo o es diferente?

El mismo Es diferente

Porque_____

7.- ¿Cuántas personas utilizan el servicio en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango?

8.- ¿Cuántas personas laboran en su empresa?

9.- ¿Cuál es el salario que tienen sus trabajadores?

Piloto Q_____ Recolectores: Q_____

10.- hace alguna separación de los desechos comunes que extrae del municipio?

Si No. Porque:_____

11.- ¿Qué productos logra usted separar de la basura?

12.- ¿Lo que usted rescata o recicla de la basura es para venderlo ?

13.- ¿Cuál es la medida para la venta de esos productos que recicla?

14.- ¿Cuál es el precio a que venden el producto reciclado y el tiempo que tardan en recolectar?

Plástico Q	quintal	días	cartón Q	quintal	días
Vidrio Q	quintal	días	chatarra Q	quintal	días
Cobre Q	quintal	meses	aluminio Q	quintal	días
Bronce Q	quintal	meses	papel Q	quintal	días
Cartón Q	quintal				

15.- ¿Ha intentado hacer el abono orgánico composta de los desechos orgánicos?

16.- Cual es el costo de su empresa por proporcionar bolsas plásticas para la extracción de la basura a los usuarios?

17.- ¿Cuál es el gasto mensual de combustible invertido en cada día que se lleva a cabo la extracción de la basura?

18.- ¿Que otros gasto le ha generado su vehículo en el transcurso del servicio que presta a la comunidad en la recolección de los desechos sólidos?

19.- ¿Qué otros gastos adicionales le han generado su empresa?

20.- ¿Cuántos usuarios utilizan el servicio de su empresa en el municipio?

21.- ¿Cuál es el peso de la basura que extrae al día y que es llevado al vertedero municipal?

3er. Instrumento

Entrevista dirigida a las autoridades del Centro de Salud

Del municipio de Zaragoza, Chimaltenango.

Nombre: Albertina Sipac

Cargo: Inspectora del Saneamiento Ambiental

1.- ¿Qué conocimiento tiene acerca de los basureros clandestinos en el municipio?

2.- ¿Han tenido denuncias de vecinos sobre basureros clandestinos cerca de sus viviendas?

3.- Es cierto que estos tiraderos de basura causan diversas enfermedades, a niños y ancianos por ser los más vulnerables ?

4.- ¿Cuáles son las enfermedades más comunes que provocan estos tiraderos de basura?

5.- ¿Se han registrado muchos casos e este centro por estas enfermedades?

6.- Existe algún normativa que evite que se siga dando este problema?

7.- ¿Qué medidas se pueden implementar para evitar la propagación de basureros clandestinos?

8.- ¿El Centro de Salud juntamente con la municipalidad realizan reuniones para concientizar a la población, o talleres en escuelas para que la juventud crezca con un ambiente limpio libre de basureros?

Apéndice 1

Datos generales del municipio de Zaragoza, Chimaltenango.

Zaragoza, es uno de los 15 municipios del Departamento de Chimaltenango, está ubicado a 10 kilómetros de la cabecera departamental, y a 64 kilómetros de la ciudad capital, a 2 kilómetros de la carretera interamericana camino al occidente, su clima es frío, cuenta con 25,000 habitantes aproximadamente, consta de 4 zonas, anteriormente cantones, la zona 1 cantón Salitre, zona 2 cantón reforma, zona 3 cantón San Antonio y zona 4 cantón las tunas. Tiene 15 aldeas, y varios caseríos, Es un pueblo tranquilo, en el terremoto del 76 fue reconstruido por delegaciones de Aragón España. Sus aldeas producen verduras y fresa y variedad de flores para exportación, y consumo local.

Su comercio es la ganadería, su artesanía es talabartería, funcionan 5 establecimientos educativos nacionales de primaria, párvulos básicos y diversificado, un establecimiento por cooperativa, y 9 establecimientos privados, además los días sábados funciona una sede de la Universidad Galileo

Para la salud, cuenta con un Centro Regional de Prevención de la Ceguera del Benemérito Comité Pro ciegos y sordos de Guatemala para los departamentos de Quiché Sololá Sacatepéquez y Chimaltenango. Centro de Salud tipo A, un sanatorio y varias clínicas médicas. Un Cuerpo de Bomberos Municipales.

Una de las características que identifica al municipio es la feria del 3 de mayo día de la Cruz, en que niños y grandes lo celebran realizando toritos de madera forrados de costal plástico con cornamenta de vacas o de toros, con los que disfrutan bailando y toreando con personajes disfrazados recorriendo todo el municipio.

Cuenta además con varios ríos, ubicados en las orillas del pueblo, río blanco, río, palocón, río de las tunas, río de Pachoj y el río que pasa XayàPixcayà. Y que la mayoría de ellos se encuentran contaminados.

Cuenta con un edificio salón municipal, una casa de la cultura con su respectivo salón un mercado en la vía pública que no han podido conseguir terreno para su ubicación, 2 campos de fútbol, una cancha de básquet bol y una polideportiva.

Además cuenta con un vertedero municipal autorizado a cielo abierto donde son depositados todos los desechos recolectados del municipio. El servicio de Recolección de los desechos sólidos no es municipal, lo realizan 3 empresas privadas, la primera del Sr. Donald Cárdenas empresa Servicios varios Pato” la 2da. Del Sr. Rafael Melchor y su empresa “Servicios Diversos Rafa” y la empresa “La Higiene del Sr. Cesar Echeverría”. Y una cuarta que es del Sr. José Pérez carretón la “Diligencia” halada por un caballo, estas empresas son las que recolectan los desechos transportándolos a un vertedero municipal autorizado municipal a cielo abierto que se encuentra a 5 kilómetros del casco urbano.

Marco legal**Constitución Política de la República de Guatemala:**

El Artículo 97; La Constitución Política de la República de Guatemala, el cual establece: “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico, que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Fue promulgada en 1986 por el congreso de la Republica, Decreto 68-86 consta de 42 artículos. No regula referente a los desechos sólidos, contiene varias disposiciones de carácter general que pudieren inspirar la creación de reglamentos que regulen el tema sobre los desechos. .En el artículo 1 regula: “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propicien el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico”.

El Artículo 4 establece:“Velara porque la planificación del desarrollo nacional sea compatible con la necesidad de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente”.

El Artículo 6 regula: “El suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminantes del medio ambiente o radioactivo, aquellos materiales o productos contaminantes del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que este prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional”.

El Artículo. 7 regula: “Se prohíbe la introducción al país, por cualquier vía de excrementos humanos o animales , basura domiciliarias y municipales y sus derivados , cienos o lodos cloacales , tratados o no así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales, que contengan sustancias que puedan infectar , contaminar y/o degradar al medio ambiente y poner en peligro la vida y la salud de los habitantes, incluyendo entre el las mezclas o combinaciones químicas , restos de metales pesados , residuos de materias radioactivos , ácidos álcalis no determinados, bacterias virus, huevos , larvas , esporas y hongos y fitopagenos”

En el artículo 12; se desprende su importancia relativamente a todos aquellos agentes contaminantes y podemos mencionar los desechos sólidos dado el carácter preventivo del mismo, su importancia radica por los efectivos negativos en la calidad de vida que puede generarse por el uso inadecuado que se le dé a los mismos.

Código Municipal

El artículo 1 del Código Municipal Decreto No, 12-2002, estipula que su objeto es desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización , gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias a que correspondan a los municipios en cuanto a las materias que estas regulen.

El inciso e , del artículo 35 del mismo cuerpo legal, estipula sobre competencias generales del consejo municipal, es a este órgano colegiado que le compete el establecimiento, planificación, reglamentación, programación, control y evaluación de los servicios públicos institucionales para su prestación, teniendo siempre en cuenta la preferencia de los intereses públicos. y en el inciso “a” del artículo 68; del mismo cuerpo legal se establece sobre las competencias del municipio, establece que las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, o por dos más municipios bajo convenio o por mancomunidad de municipios y son las siguientes:

- Abastecimiento de agua potable debidamente clorada.
- Alcantarillado público.
- Mercados y rastros; administración de cementerios y la autorización y control de cementerios privados;
- Recolección tratamiento y disposición de desechos sólidos; Limpieza y ornato

Todo esto se refiere que todas estas competencias deben ser cumplidas por la municipalidad y la prioridad debe de ser la que se refiere a la Recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos.