



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Ibarra

ESCUELA DE JURISPRUDENCIA

INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN

TEMA:

MODELO DE ORDENANZA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS
ORGÁNICOS PARA LA CIUDAD DE IBARRA BASADOS EN EL MODELO DEL
CANTÓN CAYAMBE

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ABOGADA

Línea de investigación PUCE

13: Derecho, participación, gobernanza, regímenes políticos e institucionalidad J13.

AUTORA: María José Flores Chiriboga

ASESORA: Msc. Gabriela Patricia Aguirre Hernández

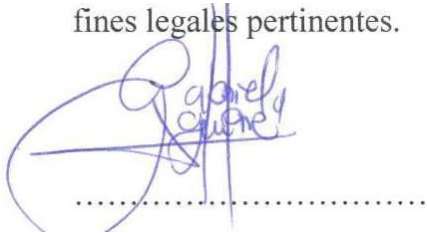
IBARRA, Septiembre – 2019

Ibarra, 30 de Septiembre de 2019

Msc. Gabriela Patricia Aguirre Hernández
ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Jurisprudencia, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



Msc. Gabriela Patricia Aguirre Hernández
C.C: 1002910964

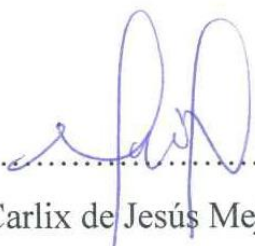
PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):

(f): 

Msc. Gabriela Patricia Aguirre Hernández

C.C.: 100291096-4.

(f): 
PhD. Carlix de Jesús Mejías.

C.C.:10488034-4

(f): 
Msc. Pedro Mauricio Arias Romero

C.C.: 100248922-5

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo María José Flores Chiriboga, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 30 de Septiembre de 2019



María José Flores Chiriboga

C.C.: 172611790- 4

AUTORÍA

Yo, María José Flores, portador de la cédula de ciudadanía N° 172611790- 4, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.



María José Flores Chiriboga

C.C.: 172611790- 4

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo: María José Flores Chiriboga, con CC: 172611790- 4, autor del trabajo de grado intitulado: “MODELO DE ORDENANZA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS DESECHOS ORGÁNICOS PARA LA CIUDAD DE IBARRA BASADOS EN EL MODELO DEL CANTÓN CAYAMBE”, previo a la obtención del título profesional de Abogado, en la Escuela de Jurisprudencia.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través del Repositorio Digital de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ibarra, 30 de Septiembre de 2019



María José Flores Chiriboga

C.C. 172611790- 4

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis abuelitos, mis dos personas favoritas en el mundo las cuales jamás me han dejado desfallecer, apoyándome incondicionalmente en cada una de mis decisiones y siendo mis cómplices en todo. Les agradezco infinitamente a ustedes por todo y por la mujer que ahora soy, ya que sin su ayuda y apoyo no podría terminar este gran sueño. Los amo con todo mi corazón mis dos seres de luz, alegría y amor.

Todo esto es para ustedes.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme a una familia llena de amor y sobre todo por darme a unos abuelitos tan bondadosos que supieron guiarme y apoyarme en todas las etapas de mi vida y sobre todo por apoyarme en mi sueño de estudiar en la universidad.

Mi madre por ser un ejemplo y estar conmigo a pesar de todas las circunstancias que se pusieron en mi camino haciéndome más fuerte y aunque a veces las cosas no salían bien nunca se apartó de mí y supo guiarme.

Mis dos grandes amores Camila y Felipe, mis hijos quienes cambiaron mi vida y llenaron de amor mi alma, por ellos aprendí a luchar y jamás rendirme.

Mi hermano Elián por ser un gran tío y ayudarme incondicionalmente; de igual forma a su papá y a toda su familia que a pesar que no nos une la sangre siempre velaron por mí y mis hijos.

Mi tía Cecí por ser una segunda madre y siempre estar conmigo en todas las etapas de mi vida.

Mi tío Miguel que siempre estuvo pendiente de mis estudios universitarios y de mis hijos.

Mis primos Sofí, Ángel y Miguel por resguardar a mis hijos y siempre estar conmigo.

A Diego que a pesar de todas las circunstancias siempre supo apoyarme y entregarme todo su amor.

Y por último pero no menos importante. A mi tutora Msc. Gabriela Aguirre ya que con su paciencia y dedicación supo guiarme para culminar este proyecto. Le agradezco mucho por todo y le deseo lo mejor del mundo.

CONTENIDO.

1. RESUMEN.....	x
2. ABSTRACT	xi
3. INTRODUCCIÓN.....	xii
4. ESTADO DEL ARTE	1
5. MATERIALES Y MÉTODOS	11
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
7. CONCLUSIONES	30
8. RECOMENDACIONES	31
9. REFERENCIAS.....	33
10. ANEXOS.....	36

1. RESUMEN.

La finalidad de esta investigación es que se dé a conocer la no existencia de una separación adecuada de los desechos sólidos en la ciudad de Ibarra, puesto que la recolección se la realiza de manera unificada es decir desechos orgánicos e inorgánico en un mismo contenedor, de tal forma no se realiza una distinción o clasificación de los residuos. Al no existir una normativa u ordenanza que contemple la separación diferenciada, las personas no toman en consideración una separación adecuada por ello como fuente principal de esta investigación es el modelo de Ordenanza que tiene el cantón de Cayambe de la provincia de Pichincha, dentro de esta normativa se encuentran los lineamientos para la realización de una recolección correcta, que comienza a partir la separación desde la fuente es decir desde el domicilio, hasta su destino final que es el relleno sanitario, también se tomó en cuenta la estructura que maneja la ciudad de Loja, puesto que su modelo tiene muy buenos resultados.

La investigación se la analizó desde lo local, nacional e internacional (Latinoamérica), donde se evidenció el deficiente conocimiento acerca de la correcta separación de los residuos desde la fuente o la separación diferenciada para la creación de una ordenanza, sino solo existen estudios de desechos sólidos sin hacer una distinción entre desechos orgánicos e inorgánicos o estudios enfatizados en los desechos inorgánicos que su clasificación es muchos más amplia. Como resultado se evidenció que en la ciudad de Ibarra no existe una ordenanza en la cual se encuentre la separación adecuada de los residuos, ni el aprovechamiento que puede llegar a tener los residuos orgánicos e inorgánicos siendo estos últimos desechos particulares.

PALABRAS CLAVE: Ordenanza, desechos orgánicos, desechos inorgánicos.

2. ABSTRACT

The purpose of this investigation is to make known the non-existence of an adequate separation of solid wastes in the Ibarra city, since the collection is made in a unified way that is to say organic and inorganic wastes in the same container, that way is not made or classification of waste. In the absence of a regulation or ordinance that contemplates the differentiated separation, people do not take into account an adequate separation for this reason as the main source of this investigation is the model of Ordinance that has the Cayambe Canton of Cayambe in the Pichincha province, within this normative, there are the guidelines for the realization of a correct collection, which begins from the separation from the source that is from the home, to final destination that is the landfill, the structure that manages the city of Loja, since its models have very good results.

The research was analyzed locally, national and international (Latin America), where there was evidence of poor knowledge about the correct separation of waste from the source or differentiated separation for the creation of an ordinance, but there are only studies of solid wastes without making a distinction between organic and inorganic wastes or studies emphasizing inorganic wastes, since its classification is many broader . As a result, it was evidenced that in Ibarra city there is no ordinance in which the appropriate separation of waste is found, nor the use that organic and inorganic waste which are the last particular waste.

KEY WORDS: Ordinance, organic waste, inorganic waste

3. INTRODUCCIÓN.

La presente investigación se orientará hacia la elaboración de una propuesta de mejoramiento de la recolección de desechos en la ciudad de Ibarra que podría ser plasmada en la ordenanza que “Regula la Gestión Integral de los desechos, Residuos Sólidos y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra” (2004), teniendo en cuenta que los desechos tiene una clasificación según Colomer y Gallardo en su libro publicado 2016 Tratamiento y gestión de residuos sólidos: “En su origen, podemos diferenciarlos en: 1) domésticos, 2) comercial, 3) industrial y doméstico, 5) servicios municipales, 6) zonas de plantas de tratamiento, 7) industrial y 8) agrícola”.

Dentro de esta clasificación se encuentran los domésticos, los cuales se hallan dentro de esta investigación dando una definición “Residuos domésticos y comerciales: Consiste en residuos sólidos orgánicos (combustibles) e inorgánicos (incombustibles) de zonas residentes y de establecimientos comerciales.”(Colomer y Gallardo, 2016). Esta clasificación menciona a los residuos orgánicos dando una mayor explicación de lo que son, puesto que en la ciudad de Ibarra al momento de hablar de desechos orgánicos no existe esta palabra pero si biodegradables, en el cual existe dentro de su ordenanza la definición pero no cuenta con la separación diferenciada.

Se eligió como referencia al cantón Cayambe ya que es un buen modelo de gestión se encuentra acoplada la separación diferenciada y su ordenanza fue creada en el 2006 y con su reforma en el año 2017, el tratamiento y recolección es efectiva puesto que tiene su propia entidad la cual es la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo Cayambe (EMAPAAC-EP), se encarga directamente sobre el programa de recolección y tratamiento de los desechos, por ello se toma como referencia al modelo de ordenanza que tiene el dicho cantón. De igual forma se analizó la estructura que maneja la ciudad de Loja, por lo que a través de los años ha tenido muy buenos resultados.

Como se habló anteriormente, el modelo de ordenanza que tiene el cantón Cayambe de la provincia de Pichincha en la actualidad es “La Ordenanza para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Cantón Cayambe” (2017), en su contenido si hace la distinción entre los desechos orgánicos de los inorgánicos, para la complementación de la ordenanza en su parte de recolección diferenciada, está la Ordenanza Reformatoria EMAPAAC EP

(2012), la cual es potestad de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo Cayambe, en el artículo 5 en su literal e, “Realizar los estudios y obras necesarias que permitan ampliar, complementar u optimizar, la calidad de los sistemas”, también el literal n del mismo artículo mencionado “Diseñar y reajustar las rutas del sistema de recolección, de acuerdo a las necesidades del servicio”, estos dos literales sirven de base para que dentro de la ciudad exista la recolección diferenciada, que puesto en práctica funciona así, los días lunes, miércoles y viernes existe la recolección de desechos orgánicos, los días restantes son los desechos inorgánicos y los domingos no existe recolección.

Dentro de “La Ordenanza para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Cantón Cayambe” (2017), en su artículo 78 establecen contravenciones y sanciones que se encuentran sometidas las personas que incumplan con las disposiciones de la misma, tipificando contravenciones de primera clase hasta de quinta, las sanciones van desde 5% de una remuneración básica unificada (RBU), hasta una multa del 150% (RBU) dependiendo de la infracción que haya incurrido el ciudadano, proporcionando de esta forma seguridad para el cumplimiento de la ordenanza y si se incurre a una de ella se someterá a una sanción económica.

Con la estructura que maneja la ciudad de Cayambe se da a notar que tiene una funcionabilidad, el cual tiene una satisfactoria aceptación dentro de la población cayambeña, de esta manera y con la complementación de la información local, nacional e internacional, se puede realizar un modelo de ordenanza completo que se pueda implementar a la ciudad de Ibarra, adaptando las necesidades y capacidades que tiene la ciudad.

¿Cuál es el modelo apropiado de ordenanza para el tratamiento de los desechos orgánicos para la ciudad de Ibarra, basados en el modelo del cantón Cayambe?

El principal inconveniente que se evidencio en esta investigación, es que dentro de la ciudad de Ibarra no existe suficientes medidas de control, por ello es necesario la implementación de una reforma o ampliación a la ordenanza de recolección y contemplen medidas de control y se encuentre la recolección diferenciada de desechos orgánico e inorgánicos, además de a futuro se observe como resultado, que la ciudad de Ibarra sea

un ejemplo positivo para las demás ciudades del Ecuador que no cuentan con recolección diferenciada.

La importancia que tiene esta investigación se justifica en la actividad que el ser humano realiza diariamente, al generar desechos orgánicos e inorgánicos según un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC,2018) dio como resultado que “...cada habitante del Ecuador produce en promedio alrededor de 0,58 kilogramos de residuos sólidos, en el área urbana, según la Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, correspondiente al año 2016”. (Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, 2018). De esta forma y por nuestro comportamiento de consumo creamos basura constantemente, sin una ordenanza, ley o norma en la cual nos establezca la correcta separación de los desechos, el incremento masivo de la contaminación sin ningún manejo técnico va en aumento cada vez. Contaminando de esta forma el aire, suelo y agua, los cuales son vitales para nuestra existencia.

En vista y ante esta necesidad se ha propuesto el estudio de este trabajo, ya que el tema que se plantea no ha sido un punto de estudio recurrente dentro de la ciudad de Ibarra o no ha llegado a un planteamiento concreto. Es importante y necesario quienes generamos desechos y más aún los niños y jóvenes aprendan y tengan conocimiento que la separación de los desechos orgánicos de los inorgánicos, genera beneficios para la tierra como la utilización del compost o humos para mejorar la producción de las cosechas y que no se desgaste tanto la tierra; la sanidad de la ciudad y de forma indirecta puede llegar a generar fuentes de trabajo.

Como se menciona al final la ordenanza crearía fuentes de trabajo, como ejemplo podrían crearse centros de reciclaje los cuales puedan ser manejados por la municipalidad de Ibarra o también por las empresas privadas, las cuales contratarían personal de la misma ciudad, donde se encargaría de la recolección, personal que se encargue de realizar humus y compostaje, entre otras cosas. Como lo realiza la ciudad de Loja, la cual cuenta con plantas de tratamiento para desechos orgánicos e inorgánicos, el cual le da muy buenos resultados tanto para la ciudad como para la municipalidad.

A la par de este proyecto también se pretende beneficiar a las personas que recolectan los

desechos inorgánicos (recicladores), puesto que si se desarrollara la ordenanza se establecerían de una forma más ordenada los días que deben salir a recolectar y su trabajo va a ser más seguro, pues ya no van a estar expuestos a malos olores, infecciones o a los peligros que se exponen al momento de rebuscar entre la basura para poder obtener botellas plásticas, cartones, etc., los cuales son su materia prima para poder tener una ganancia económica.

Lo que se quiere llegar a obtener principalmente es la separación diferenciada de los desechos sólidos es decir orgánicos e inorgánicos, ya que con la obtención de ello, como se explicó anteriormente se abrirían plazas de trabajo la cual sería beneficioso para la ciudad y también su economía. A más de los grandes beneficios que plantea este proyecto, también se reduciría las grandes hectáreas de terrenos que se utilizan para enterrar la basura (rellenos sanitarios), puesto que los desechos orgánicos se destinarían hacia centros en los cuales se dé un manejo técnico para su transformación y futura venta y con esta separación los residuos inorgánicos (botella, papel, cartón, etc.) no estarían contaminados con los restos que dejan los residuos orgánicos.

El planteamiento de este proyecto, favorecerá principalmente al medio ambiente, el bienestar ciudadano y una mejor calidad de vida, pero a su vez también la economía de la ciudad, por ello con esta propuesta encaminada al mejoramiento de la manipulación y manejo técnico de los desechos orgánicos, ponemos un granito de arena a la salubridad de la ciudad misma que ayudaría de forma directa al turismo y para el bienestar del planeta.

El objetivo general que se estudio es, el precisar cuál es el modelo más adecuado de ordenanza para el tratamiento de desechos orgánicos para la ciudad de Ibarra, basado en el modelo de gestión del cantón Cayambe.

Se consideró como herramientas los siguientes objetos específicos:

- Describir el modelo de ordenanza del cantón Cayambe
- Conocer el modelo que tenga la ciudad de Ibarra
- Determinar la viabilidad que pueda tener la aplicación de una ordenanza dentro de la ciudad de Ibarra.

Estas herramientas sirvieron como base fundamental para la investigación de este proyecto, el cual arrojó resultados específicos, que sirvieron para el modelo de gestión más adecuado que pueda funcionar dentro de la ciudad de Ibarra.

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2017- 2021 “Toda una Vida” la presente investigación se enmarca en el Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza y futuras generaciones, en el menciona en su punto 3.4 Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.

Este plan lo que quiere establecer es la facultad que tiene el Estado al momento de proteger los derechos de las personas, pero a la misma vez los derechos de la naturaleza, dentro de la investigación el objetivo 3, se acopla correctamente con la investigación puesto que es necesario políticas proveniente del Estado, para que las municipalidades puedan tener una base legal y de esta forma consigan regular correctamente las actuaciones respecto a la conservación natural, que en este caso se trataría la correcta separación de los desechos orgánicos y de esta forma se beneficiaría tanto el medio ambiente como a la ciudad ibarreña.

La investigación se encuentra encaminada en la línea de investigación J13 de los dominios académicos de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, la línea de investigación es Derecho, participación, gobernanza, regímenes políticos e institucionalidad y la sub-línea es Actores sociales y participación.

4. ESTADO DEL ARTE

En el Ecuador, el estudio acerca de proyectos o tesis sobre el uso, manejo técnico, tratamiento de los desechos orgánicos, para la realización de una ordenanza la cual dé como resultado el control, y su correcta separación, manejo técnico, es escasa, en este tema en específico. Se ha buscado en repositorios digitales tales como, Redalib, Google Académico y revistas científicas en Latinoamérica no se encuentra suficiente material acerca del tema materia de investigación, sin embargo al buscar el tema de desechos sólidos, la información y las investigaciones es amplia o variado, puesto que desechos sólidos también abarca el tema de desechos inorgánicos, por ello el tema se amplia, pero este tema no es materia de esta investigación.

Una vez que se indagó en documentos físicos y virtuales existente en el tema de investigación, se puede evidenciar los resultados que da la utilización y aprovechamiento de los desechos orgánicos es positivo pero a través del tiempo y la necesidad no solo se han quedado con el aprovechamiento del material orgánico, sino que se ha extendido a una clasificación más amplia y específica de los materiales inorgánicos, estos datos se los obtuvo de los estudios realizados en manera local cantón Cayambe, nacional la provincia de Loja e internacional la comunidad de Pintana en Santiago de Chile.

La presente investigación trata de proponer una ordenanza adecuada para la ciudad de Ibarra, en la cual pueda contener la separación de los desechos orgánicos de los inorgánicos, manejo técnico, su tratamiento, entre otros, se necesita de antecedentes en los cuales se haya estudiado este tema para su mayor uso, comprensión y sobre todo de su aporte hacia el ambiente puesto que si se efectuara el relleno sanitario de la ciudad no incrementaría su tamaño para el depósito de los residuos y en la economía ya que se generarían puestos de trabajo.

El resultado que más se ha encontrado, es en el campo del tratamiento de desechos orgánicos, que es el compostaje y la lombricultura y sobre los múltiples beneficios que este conlleva, en el tema agrícola, económico, biológico, entre otros.; sin embargo al momento de aplicar en la norma legal y en ordenanzas, es decir en el ámbito legal como una ordenanza o norma, no ha sido estudiada a fondo, puesto que no se encuentra

estipulado la división o el manejo de desechos orgánicos, sino que hace un estudio general.

A nivel local y como material principal para el estudio de la presente investigación se tiene el modelo de ordenanza que tiene el cantón Cayambe, “La Ordenanza para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Cantón Cayambe (2017)”, la cual menciona que

Toda persona que disponga o saque los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), para que sean retirados por el personal de recolección (vehículos recolectores), deben realizarlo de la siguiente forma... en le tacho de color verde, se deberán colocar los residuos considerados orgánicos...

Principalmente lo que se quiere con lo mencionado anteriormente, es dentro de la ordenanza se agregue la recolección diferenciada puesto que dentro de la ordenanza que maneja la municipalidad de Ibarra en su Art 2 literal a

Comunes: son los restos de alimentos, restos de productos de consumo doméstico, desechos de barrido, envases y otros; y, se subdividen en: Residuos y desechos biodegradables, que son aquellos que por su naturaleza se descomponen. Residuos y desechos no biodegradables, que son aquellos que por su naturaleza no se descomponen y/o pueden ser reciclados o incorporados al ciclo productivo. (Ordenanza que Regula la Gestión Integral de los desechos, Residuos Sólidos y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra. 2004)

Dentro de la ordenanza maneja el significado de estos dos residuos como biodegradables y no biodegradables, señalado que se tiene conocimiento de una clasificación de los residuos sólidos, pero todo esto se encuentra dentro de los desechos comunes como la municipalidad lo llama, lo que hace que sea inservible dicha clasificación ya que si no cuenta con la separación diferenciada dentro de su ordenanza las personas no pueden realizar una separación adecuada y de esta forma tomen conciencia y puedan realizar un correcto aprovechamiento de los residuos.

Luego de ello se partiría con un horario en el cual se especifique los días para que los desechos sean recolectados, en “La Ordenanza para la Gestión Integral de los Residuos

Sólidos en el Cantón Cayambe (2017)”, en el artículo 15, menciona que “Los/as ciudadanos/as deberán sacar el tacho que corresponda (negro o verde), en la hora y día establecido por la autoridad correspondiente: Dirección de Gestión Ambiental, a través de la EMAPAAC-EP y GAD’S Parroquiales...” la especificación de un horario, sirve para que la ciudadanía tenga conocimiento de los días en los cuales debe sacar la basura en específico, como orgánico e inorgánica en diferentes días y de esta forma los residuos no pueden ser entereverados y su abrochamiento se pueda dar al cien por ciento.

Esto hace que existan un control y manejo adecuado de los desechos orgánicos, dando tiempo para que los recolectores de basura (recicladores), puedan separar y recolectar su materia prima de la forma más adecuada, pues de esta manera ya no están expuestos a los residuos lixiviados los cuales son generados por los desechos orgánicos. Algo muy importante dentro de La Ordenanza para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el Cantón Cayambe (2017), es que se encuentran incluidos este grupo antes mencionado en el artículo 18, “Las personas que deseen recuperar materiales reciclables, deberán estar legalmente reconocidas por el Ministerio del Ambiente como Gestor Ambiental calificado...” esto hace que las personas que se dedican al reciclaje sean reconocidas por su arduo trabajo.

A nivel nacional tenemos la estructura que maneja la ciudad de Loja y también se estudió a diferentes autores que abordan el tema.

Primero empezaremos por la ciudad de Loja la cual tiene un gran manejo de los residuos en general, puesto que su proceso ha ido mejorando a través de los años siendo en el Ecuador una de las mejores ciudades en el tratamiento de los residuos tanto en orgánicos como en los inorgánicos. Como menciona el documento de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid — Universidad Politécnica de Madrid, Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Loja, Ecuador), 2002.

En 1997, se comenzó la clasificación de la basura biodegradable y no biodegradable en los 5 mercados municipales, y se construyó una planta piloto de lombricultura para producir abono

orgánico (Compost) de los desechos biodegradables. En los 4 años siguientes, la clasificación domiciliar se introdujo en los hogares. Actualmente, son integrados más de 60% de los hogares Lojanos en el programa de clasificación domiciliar... La clasificación domiciliar se realiza en el centro y la mayoría de los barrios residenciales con recipientes estandarizados de 55 litros; para los barrios urbanos-marginales se adquirieron contenedores de gran volumen (3m³), como la red vial no permite la recolección con el mismo sistema.

Como se aprecia en la ciudad de Loja la separación de los residuos se comenzó a realizar desde el año de 1997, comenzando desde los mercados, puesto que en ese lugar constantemente se producen residuos, fue una gran estrategia comenzar por los mercados ya que es un lugar predeterminado en cual los comerciantes van a poder realizar la separación adecuadamente y van a ir a un lugar determinado para dejar los residuos y a la vez que los comerciantes realizan esta separación los comensales van a poder apreciar este plan de separación, haciendo un hábito para llevarlo a sus casas.

Dentro del documento de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid — Universidad Politécnica de Madrid, Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos [Loja, Ecuador]. (2002), se evidenció.

Se ha realizado una campaña puerta a puerta para asegurar una concienciación óptima e identificación de la población con el programa de clasificación domiciliar. Los inspectores municipales de la Dirección de Higiene, quienes habían previamente asistido a una capacitación especial, visitan cada hogar para entregar personalmente los recipientes, una afiche y un folleto explicando cómo y porque se clasifican los desechos, y para responder a preguntas de los ciudadanos. (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid — Universidad Politécnica de Madrid, Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos [Loja, Ecuador] 2002)

De esta forma se da una información personal dada por especialista en el tema de residuos sólidos, los cuales van a poder satisfacer las inquietudes que tiene los ciudadanos con respecto a esta nueva modalidad la cual es la clasificación, en la ciudad de Loja las llaman biodegradables (orgánicos) y los no biodegradables (inorgánicos).

La separación de los residuos y los días de recolección se realizan según el documento Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubái. (2002) que “La basura biodegradable se recoge en recipientes verdes, la basura no biodegradable en recipientes negros. Los días lunes, miércoles, viernes y domingo se lleva la basura biodegradable, los

martes, jueves y sábado la basura no biodegradable”. Realizando una especificación de los días en los cuales se va a realizar la recolección y el color del contenedor que pertenece el tipo de residuo, la ciudadanía podrá realizar la separación en su domicilio para que en, los días que se especifica pueda ser recolectada de una mejor forma.

Dentro de la municipalidad se llevó a cabo a la par con este proyecto antes mencionado, entregar los contenedores a la ciudadanía, pero la obtención de estos contenedores era elevado por lo cual el autor anteriormente señalado realizó “Como los precios de los recipientes son considerablemente altos comparado con el ingreso promedio de la población lojana, el municipio de la alternativa de comprarlos, con alícuotas cargadas a 4 planillas sucesivas de aguapotable”. (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid — Universidad Politécnica de Madrid, Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos [Loja, Ecuador] 2002). De esta forma la ciudadanía podría adquirir los recipientes para poder realizar la clasificación correctamente y sobre todo lo que se quiere también es que los contenedores sean cuidados y no se de otro uso los mismo son comprados por la ciudadanía lo cual asegura que sean cuidados y aseados.

Para que todo este proyecto realizado por la municipalidad de Loja tenga efectos en la población se realizaron monitoreos, “En las primeras semanas, los inspectores municipales siguen la ruta del vehículo recolector y explican los principios y razones del programa. Después, se aplican multas pecuniarias a personas que no cumplen con los requerimientos” (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid — Universidad Politécnica de Madrid, Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos [Loja, Ecuador] 2002). La municipalidad realiza una muy buena estrategia enviando a inspectores los cuales van a verificar que se cumpla la separación de los residuos, a la vez también conversar con la población informando los principios y razones por la cual se debe realizar la separación de los residuos y de la misma forma informarles sobre las multas que acarrearían si no cumplen con los estatutos, de esta manera se da una información personal a cada ciudadano.

Todo el proceso que realizo la municipalidad de Loja fue de puerta a puerta, para que en las estadísticas de cumplimiento refleje un resultado positivo y de esta forma las personas se personalicen de la separación y conlleve a un hábito.

El resultado de la información intensiva y del monitoreo es un porcentaje muy elevado de cumplimiento. Se ha realizado análisis de las dos fracciones de basura provenientes del programa de clasificación domiciliaria, que “...mostraron que más de 90% de los Lojanos cumplen con los requisitos, incluso en sectores recientemente integrados al programa. Esto es un éxito sorprendente, comprado con los resultados que se lograron en otras ciudades y otros países...” (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid — Universidad Politécnica de Madrid, Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos [Loja, Ecuador] 2002)

Con la difusión del proyecto de trabajo es esencial que la ciudadanía tenga conocimiento de las nuevas alternativas que la municipalidad está realizando para el mejoramiento de la ciudad, en este caso una correcta separación desde la fuente y que al momento de la disposición final se pueden aprovechar lo más que se puede tanto en desechos orgánicos como inorgánicos, teniendo como resultado una menor cantidad para la disposición final (enterrar lo mínimo de basura).

García, Machado y Minuche abarcan en su estudio en el año 2017, se basan en la falta de una normativa y en los beneficios económicos que conllevaría si existiera una norma dentro de una plantación bananera que se encuentra en la ciudad de Machala, “...se ratificar que en la empresa existe una gran generación de desechos orgánicos y agroquímicos, se confirmó que no existe un manual de manejo de desechos sólidos...” El problema que tiene la plantación, es la no existencia de una normativa en el cual se establezca, el control, la separación correcta de los desechos, que la misma genera.

El ámbito económico también es parte de este proyecto así que dentro del estudio que realizaron los autores antes mencionados se reflejo que “La venta de estos constituye un ingreso adicional que ayudará a cubrir los gastos que demande el tratamiento adecuado de los desechos sólidos, un valor aproximado de ingreso por materiales reciclables es de \$ 20.00 a \$25.00 dólares semanales”. (García, Machado, y Minuche, 2017). Con este ingreso semanal al cual se refiere, la empresa no tendría pérdidas por realizar la separación de desechos, sino ganancias.

Otro autor Andrade (2008) en su investigación el Reciclaje: utilización de desechos

orgánicos para obtener abono orgánico, se basa en los beneficios que tienen los desechos para la utilización de la lombricultura y el compostaje, el cual puede llegar a obtener un material apto para que el suelo pueda tener más nutrientes y los alimentos no tengan muchos químicos, este autor menciona que “... se ha utilizado los desechos de jardines y la granja de la USFQ, para obtener abono orgánico”. Este abono orgánico el cual nos menciona, puede ser vendido, para que luego sea utilizado para cosechas y así el suelo tenga más nutrientes y no se desgaste o deteriore fácilmente. Un ejemplo de los beneficios que conlleva la separación de los desechos orgánicos.

Entidades públicas como el Ministerio del Ambiente (MAE), también han estudiado la problemática acerca de los desechos, plasmado:

El Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (2010), como un precedente en el estudio sobre los índices de desechos orgánicos y su disposición final.

Las metas establecidas para el 2017 por el PNGIDS se enfocan en la reducción y aprovechamiento de residuos en cada etapa de la cadena de valor de manera que la situación actual cambie, así en cuanto a la generación de residuos la meta es la generación de Políticas de reducción de residuos, en cuanto a la recolección y barrido la meta es llegar a un 60% en lo rural y un 90% en lo urbano frente al 40% en lo rural y un 67% en lo urbano de la actualidad, en cuanto a la disposición final la meta es eliminar los botaderos y optimizar los rellenos sanitarios, actualmente los desechos se disponen el 20% en rellenos sanitarios y el 80% en botaderos. (El Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos, 2010).

Este plan da datos importantes sobre los índices por toneladas de los desechos orgánicos y como se dijo anteriormente su disposición final. Este estudio da a connotar que las municipalidades son las encargadas de realizar las gestiones respecto al manejo de los desechos individualmente, ya que dentro del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial y Administración Descentralizada COOTAD (2010), en su Art. 55 literal d “Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley”. (Código Orgánico de Ordenamiento Territorial y Administración Descentralizada COOTAD, 2010). Acota y nos menciona que los servicios para el manejo de desechos sólidos en el Ecuador, sus responsables son los administradores

municipales de cada ciudad. Siendo esta la norma base para la organización de los Gad's, que se encuentran dentro del territorio.

A nivel internacional al igual que el nacional si se habla de desechos orgánicos, la respuesta es grande, pero al momento de aplicar lo investigado sobre una ordenanza se puede constatar que esta se reduce significativamente.

Para Romero, Salas y Jiménez, su investigación realizada en Costa Rica en el año 2008, específicamente en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, dio como resultado los incentivos que les dan a los estudiantes para que realicen la labor de la recolección y separación de los desechos teniendo como esquema el

...programa de minimización, reutilización, reciclaje y disposición responsable de los desechos por parte de estudiantes y funcionarios en general, con el fin de crear una conciencia ambiental en el ITCR (Salas, 1999). Para cumplir con dicho objetivo el programa cuenta con la coordinación del Centro de Investigación en Protección Ambiental (CIPA) de la Escuela de Química y la participación del Departamento de Administración de Mantenimiento y ASCONTEC. . (Romero, L. Salas, J. Jiménez, J. 2008)

Todo este programa se encarga de designar estudiantes que se hagan cargo de la difusión del programa, otros que se encarguen de la recolección, separación, aprovechamiento, entre otros. Este proyecto se ha mantenido pues las personas que participan en él tienen retribuciones positivas, en lo económico, ayudando con becas, en sí con beneficios durante sus estudios, lo cual es un incentivo para que los estudiantes se interesen y el programa siempre tenga ayudantes.

Además López, el cual su estudio fue realizado en el año de 2009 en un mercado en Córdoba, Colombia, en el cual se evidencia la carencia de lugares en los cuales se pueden depositar los desechos orgánicos para su aprovechamiento. “En el Plan de Ordenamiento Territorial, POT, municipal no se contempla ninguna área para realizar la disposición final de los residuos sólidos dentro del municipio. Asimismo, este no posee estaciones de transferencia ni sitios de aprovechamiento de residuos”. (López, 2009).

Este autor saca como conclusión que “No existe a nivel municipal una organización bien

consolidada, que busque la recuperación de los residuos sólidos, en especial los de la plaza; y ningún tipo de iniciativa pública, ni privada que incentive esta actividad.” (López, 2009). Al igual que el Ecuador son pocas las iniciativas que tienen los municipios para realizar ordenanzas donde se encuentre la diferenciación de los desechos.

Otra ciudad a nivel de Latinoamérica que ha implementado la separación diferenciada o como ellos lo menciona la separación de desechos vegetales es la comunidad de La Pintana, en Santiago de Chile, pero la misma ha tenido un proceso así lo menciona Verónica Dropplemann en su redacción realizada en 2017, explica por qué empezó todo este proyecto

Problema que se sumó al déficit municipal que generó la modificación de la Ley de Renta en 2005, la que significó que más del 95% de las viviendas de la comuna quedaran libres del pago de los derechos de aseo, un fondo que estaba destinado a distintas áreas, como los servicios sociales, consultorios y modificaciones a los colegios. Desde ese momento, explica Felipe Marchant, la Municipalidad tuvo que buscar una manera de disminuir otros costos para poder mantener aquello que se sostenía con los ingresos anteriores al cambio de la ley. (Dropplemann, V. 2017)

Por la modificación de la ley la comunidad busca alternativas, en las cuales la disposición final de los residuos sólidos no sea un gasto innecesario para la comunidad para que los residuos lleguen a su disposición final, puesto “...que dice a Reuters Felipe Marchant, jefe de la Dirección de Gestión Medioambiental (DIGA) de La Pintana, que explica que la gestión de residuos “es la mayor carga financiera de las municipalidades” (Ramos Miranda, 2019).

Por el gasto que generaría la disposición final de los residuos la comunidad “...creamos una alternativa de separación en el origen de residuos vegetales. ¿Por qué vegetales? Porque representaban más del 50% del total de residuos que se generan dentro de una casa y porque es sencillo de entender” (Ramos Miranda, 2019). Siendo un porcentaje alto se comienza a planificar la separación de los residuos para poder minimizar los gastos y por la facilidad de entendimiento que se tiene acerca del tema de los residuos orgánicos es que el proyecto comienza a tener forma.

De esta forma “...el municipio formuló el Plan de Separación de Residuos Vegetales, que empezó su funcionamiento a fines de 2005 y convirtió la recolección en un medio para generar ingresos” (Droppelmann, 2017). De esta manera la población no tendría un gasto innecesario ya que la separación de los desechos orgánicos desde la fuente y su aprovechamiento, hace que la comunidad no genere gastos para la disposición final de los residuos, que el aprovechamiento de este material sea utilizado por la misma comunidad y que la misma comience hacer un ejemplo para las ciudades de Chile.

Este proyecto hasta el 2017 que fue hecha esta publicación lleva

...11 años de su implementación, la Municipalidad recoge entre 17 y 20 toneladas de residuos vegetales al día, pero tiene una capacidad de hasta 40 toneladas. La DIGA estima que más de 10 mil personas de la comuna separan sus residuos cada semana. Además, reciben material de vecinos de otras comunas para su reducción y participa recolectando desechos vegetales en eventos externos como *Lollapalooza* o el *Cirque du Soleil*. (Droppelmann, 2017).

Es un gran logro realizado por esta comunidad, y que abarquen los residuos vegetales de otra comunidad, da a entender que la aceptación de las personas ha sido positiva ya que otras comunidad también están realizando la separación diferenciada, es positivo que cuando existen eventos dentro de la comunidad también se dé la separación de vegetales, puesto que cuando existen eventos, el nivel de basura es grande y que este hábito de separación llegue a los eventos realizados externamente da a entender que la población ha tenido una buena acogida es este nuevo modo de vida.

Y esto se da a notar ya que en un estudio la Pinta “...es la comuna que tiene más participación de las personas en las medidas ambientales. Hasta la fecha hay 238 egresados de los cursos de conserjería ambiental dictados por la Municipalidad y se han impartido 154 talleres enfocados en diferentes materias medioambientales.” (Droppelmann, 2017). Para que un programa tenga resultados positivos, las personas que residen en la zona donde se estructura un programa como este tengan una gran acogida porque como se dijo anteriormente se debe crear un hábito y con estos resultados da a notar que tiene una gran aceptación.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

El enfoque que se abordó dentro del estudio es cualitativo, ya que se investigó las cualidades de un fenómeno el cual es la contaminación, orientándose principalmente al estudio de un modelo de ordenanza para el tratamiento de los desechos orgánicos vigente en el cantón Cayambe, y a la par la estructura que maneja la ciudad de Loja puesto que su modelo y estructura abarcan una separación diferenciada mucho más amplia, de esta manera parte de sus conocimientos y modelos se puedan acoplar a las necesidades que tiene la ciudad de Ibarra para poder estructurar una ordenanza que se ajuste a la ciudad.

La investigación se desarrolló en un nivel exploratorio, ya que no se conoce que en la ciudad Ibarra tenga antecedentes en el cual se haya aplicado o planeado la separación de los desechos orgánicos, entonces estamos al frente de una problemática nueva, la cual no ha tenido una solución o un plan para la generación de políticas que ayuden al mejoramiento de la recolección de los desechos orgánicos dentro de la ciudad.

Por ello en esta investigación se toma como ejemplo el modelo de gestión que tiene el cantón Cayambe, ya que su ordenanza empezó a desarrollarse desde el 2006, añadiendo también los conocimientos y la estructura que maneja la ciudad de Loja puesto que también su proceso de separación diferenciada empezó en 1997 lo cual hace que el proceso que la ciudad obtuvo a través de los años añada más conocimientos para adecuar un modelo de ordenanza optimo y apropiado para la ciudad de Ibarra. De esta forma se realizaría un cambio social, es decir una cultura ambientalista en la que se tenga la correcta separación de los desechos.

Como se mencionó anteriormente lo principal es el cambio social (se refiere a que la ciudadanía tome conciencia sobre el medio ambiente), por lo que el método es el socio-jurídico, ya que se requiere crear estatutos basados en derecho para el mejoramiento de la recolección de basura en la ciudad de Ibarra, aplicando como base la ordenanza que tiene Cayambe, por tal motivo generar una ordenanza sería un cambio positivo para la ciudadanía.

Se empleó como técnica la entrevista y observación de campo, la cual se realizó en la municipalidad de Ibarra a la Ing. Dayanna Albán la cual es la Directora de Gestión

Ambiental, dentro de este órgano antes mencionado nace Residuos Sólidos quien es responsable el Ing. Milton Vásquez, las personas antes mencionados se encuentran en conocimiento del tema recolección y manejo de los desechos en general dentro de la ciudad de Ibarra. Y por parte del cantón Cayambe, se dirigió al Ing. Iván Gonzales, quien es el Jefe de Gestión Ambiental de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Aseo Cayambe de ahora en adelante (EMAPAAC-EP).

Dentro de la observación de campo se visitó el Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Loja, para constatar el cambio que ha tenido la ciudad a través de los años, dando resultados positivos dentro de su manejo de los residuos sólidos, por ello en el recorrido el señor Soliman Salinas quien se encuentra encargado de los recorridos y presentación del Centro Integral, la persona que se encuentra a cargo del centro es el Coordinador del Centro de Gestión Integral de Residuos el Ing. Yohnel Ramírez, quienes explicaron todo el proceso que tuvo la ciudad de Loja para alcanzar lo que ahora tienen, también se visitó al señor Fernando Montesinos quien antes se encontraba a cargo del centro.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado se obtiene una clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos o como la municipalidad de Ibarra lo menciona en su ordenanza biodegradables y no biodegradables, el cual puede llegar a ser aceptada dentro de un territorio específico; puesto que los resultados al realizar la separación han sido positivos en la ciudad de Cayambe y Loja, en el caso de Ibarra si se puede plantear una ordenanza, ya que dentro de la misma cuenta con una distinción de los residuos comunes (residuos sólidos), por lo que ayuda a que la ordenanza que se está planteando sea más fácil la implementación de la recolección diferenciada desde la fuente.

Pero este cambio o formulación de una ordenanza debe empezar por un proceso, así como lo tuvo el cantón de Cayambe y de igual forma la ciudad de Loja en la cual se realizó un estudio de campo, un lugar en específico para iniciar el proyecto y ver su factibilidad y con estos resultados observaron muchas aspectos positivos, como el aprovechamiento total de los residuos orgánicos e inorgánicos, el mejoramiento de la disposición final el cual fue alargar la vida útil.

Por este motivo el proceso que debe realizar la ciudad de Ibarra es la misma que realizo la ciudad de Loja, con el proyecto en el cual primero empezó con los mercados de la ciudad ya que son el lugar donde la mayor parte de la ciudad concurre, de esta forma las personas se informan y observan directamente el proceso de separación de los residuos, haciendo que este proceso lo lleven a sus casas con esta modalidad se pueden tener resultados de aceptación que puede tener la población para que se realice la separación diferenciada.

También se puede estructurar un proyecto enfocado en las escuelas, colegio y universidades tal como lo realizo el Instituto Tecnológico de Costa Rica, realizando un proyecto de recolección pero no por parte de terceras personas sino con los estudiantes del mismo instituto lo que debían hacer o encargarse es de la recolección, separación y aprovechamiento de los residuos, y como resultado de este trabajo ganaban beneficios positivos como becas estudiantiles. Al igual que el Instituto antes mencionado la municipalidad puede incentivar a las escuelas, colegios o universidades a que realicen la separación diferenciada, orientando a la ciudadanía al cuidado del medio ambiente.

Con los proyectos indicados anteriormente la municipalidad podría comenzar a elaborar un proyecto empezando por un lugar determinado para poder verificar la factibilidad de una ordenanza de separación diferenciada. Para luego plantearse una ordenanza más completa la cual abarque la separación diferenciada (orgánicos e inorgánicos), pero lo que se desea es que no solo se quede en la separación diferenciada sino también el aprovechamiento total de los residuos orgánicos teniendo como resultado la elaboración del compost o lombricultura, el mismo puede ser vendido o aprovechado por la misma municipalidad para los jardines o parques existentes dentro de la ciudad.

ENTREVISTA

GAD IBARRA

Ing. Dayana Albán Directora de Gestión Ambiental.

1. ¿Cuáles son sus funciones como Directora de Gestión Ambiental?

Bueno dentro de las funciones de Directora de Gestión Ambiental es el tema de coordinación, estructuración, también la planificación para el manejo adecuado de todo el tema ambiental en este caso tenemos 5 unidades que están en mi dependencia que son:

- Residuos solidos
- Fauna urbana
- Patrimonio natural
- Calidad ambiental
- Educación ambiental

Dentro de todas estas estructuras, o responsabilidades tenemos varias actividades y varias funciones, en este caso como directora es gestionar los recursos económicos, buscar apoyo externos, gestionar el recurso municipal, la coordinación con todas la unidades, coordinación con otras direcciones, ese sería mi función general a parte de todas las delegación que se tiene del Sr. Alcalde.

2. ¿Cómo está estructurado esta dependencia?

Dentro de la estructura de la dependencia está el Alcalde, luego viene la coordinación general, luego están las direcciones, dentro de las direcciones

tenemos unidades, dentro de las unidades esta un responsable, luego tenemos del responsable los sobrestantes y luego de los sobrestantes está el personal operativo. En esta caso la unidad se divide residuos sólidos en personal administrativo y personal operativos, dentro del personal administrativo tenemos 5 personas que se encargan directamente de la secretaria del tema administrativo, la distribución del personal y eso, y el tema operativo tenemos 120 personas que están distribuidas en barrido de las calles, esta recolección, lavado de contenedores, esta relleno sanitario, choferes y operarios del relleno sanitario, con 120 personas trabajan solo en la unidad de Residuos Sólidos.

3. ¿En qué fecha se creó el área de Residuos Sólidos?

La fecha en que se creó la unidad, bueno tenemos una ordenanza de residuos sólidos del año 2007, dentro de esa, ya se menciona la creación de esta unidad, porque ahí que tomar en cuenta que el concejo nacional de competencias, a través de una disposición de la Constitución, la municipalidades tiene la competencia obligatoria del manejo de los residuos sólidos, entonces nosotros acatando se crea la unidad y actualmente nos encontramos ejecutando esta competencia.

4. ¿Cuáles son las razones para la creación del área Residuos Sólidos?

Primero la competencia obligatoria que nos da la Constitución a todos los municipios, por la salud de la población, en tema de la contaminación ambiental y porque obviamente tenemos los recursos como municipalidad para esta competencia.

5. ¿Conoce usted, en cifras el volumen aproximado anual de residuos sólidos que genera la ciudad de Ibarra?

En tema de volumen se genera 135 toneladas diarias, de las cuales nosotros hacemos tres procesos:

- Un de recolección: que lo realizamos en 19 rutas, que están distribuidas en el área urbana y en área rural, lo hacemos de manera diaria, para esto están divididas 105 personas que están distribuidas en estas rutas
- Luego va a una estación de transferencia: que está ubicada en Socapamba
- Y posteriormente de traslada al relleno sanitario: el relleno sanitario está ubicado en San Alfonso, cuenta con una licencia ambiental, nosotros

cumplimos con toda la normativa ambiental vigente para de igual forma para el manejo adecuado y técnico del relleno sanitario, esto para evitar la autoridad ambiental nos observe o en este caso nos clausure si es que hacemos una actividad que no vaya acorde con lo que está establecido en el plan ambiental.

Tenemos 19 rutas, 11 vehículos de recolección, tenemos el proyecto de contenerización que nos ha ayudado mucho, son 2.300 contenedores que están ubicados en toda la ciudad en el área urbana, la cobertura es del 98% y en área rural del 24% en el tema de la contenerización, para este año tenemos ya planificado que el 100% del cantón cuente con el servicio de la contenerización, la cobertura de recolección es del 98%, todavía no llegamos a áreas donde no hay acceso.

6. ¿La dependencia hace la diferencia entre desechos orgánicos e inorgánicos?

No, no estamos haciendo la clasificación actualmente, tenemos dos proyectos pilotos que lo hacemos en La Victoria y en Yacucalle, en donde un día a la semana pasamos recolectando todo el tema de desechos que podrían servir, es decir cartón, papel, plásticos, nos ha ido bien ya vamos 3 años con estos, la gente ha apoyado mucho, pero para poder nosotros entrar con un programa de diferenciación de desechos tenemos que implementar una planta y tendríamos que invertir algunas recursos y trabajar en el tema de educación ambiental con toda la ciudadanía, que si esta, es un proyecto planteado, esperemos que este año ya se consolide.

7. ¿Tiene la municipalidad de Ibarra algún instrumento técnico de manejo de residuos orgánicos?

Eso está como en proyecto porque el camal tiene un sitio destinado para hacer compostaje, entonces estamos también estamos trabajando con el mercado mayorista, para hacer compost, pero como municipalidad todavía no está establecida este procedimiento seria no porque solo tenemos, contamos con una ordenanza que nos regula todo el tema de desechos sólidos, pero no tenemos ningún instrumento, entiendo yo como instrumento para este procedimiento.

- ***SI LA RESPUESTA ES NEGATIVA ¿Por qué no se ha implementado en la ciudad?***

Bueno hay como planes pilotos no que es para ver cómo funciona la gente, como esta adapta, son tres planes que tenemos, pero luego con estos resultados, luego vamos a ver la inversión de una planta clasificadora, dentro de esta planta ya hay un procedimiento que va a ser tema de recuperación de desechos orgánicos para compostaje, pero todavía estamos en proyecto, esperamos que este año ya se consolida, porque si es necesario, contamos con los recursos disponibles en este caso tenemos los contenedores que nos ayudaría, podría ser un día orgánicos, otro día inorgánico.

8. ¿Está de acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación de este modelo de gestión actual?

Bueno nosotros tenemos un modelo de gestión exitoso porque hemos sido referente para varias ciudades del país, somos casi la tercera ciudad que ha implementado este proyecto que es la contenerización, hemos trabajado como modelo de gestión bien en el tema de recolección y transporte.

La disposición final obviamente lo hacemos en el relleno sanitario que esta manejado adecuadamente, pero que si nos faltaría la implementación de la separación en la fuente, para esto todavía tenemos que educar a la gente, necesitamos recursos y también necesitamos infraestructura para hacer una disposición final adecuada.

El modelos de gestión como le decía es exitoso, Ibarra ya no se puede observar la basura regada por las calles, en las esquinas como hace algunos años lo hacíamos, este proyecto de contenerización fue un modelo copiado de ciudades europeas que efectivamente tiene u modelo exitoso, de igual forma nosotros lo estamos haciendo, a parte de la recolección, el barrido de las calles, la recolección en los mercados, el barrido mecánico en algunas avenidas principales, es un complemento para poder tener este modelos de gestión, también además nosotros tenemos un servicio adicional que prestamos a la ciudadanía, que es el servicio de recolección de tereques o la recolección de residuos grandes, en este caso pequeñas cantidades de escombros, materiales de poda de los árboles que tenemos

en nuestras casas, muebles viejos, colchones, que no todas las ciudades tiene este servicio, Ibarra lo tiene, cada 15 días lo hacemos y estamos haciendo un servicio complementario al modelo de gestión actual.

9. ¿Qué propone para mejorar el modelo de gestión actual en la ciudad de Ibarra?

Bueno como para la mejora de la gestión todavía nos hace falta la separación en la fuente, estamos trabajando en esto, durante este año se consolidara ya, es la inversión aproximada de 10 millones de dólares, para poder contar con una planta y no solamente sería el beneficio para la ciudad sino para las personas que hacen el reciclaje, ellos podríamos insertarles en este trabajo y obviamente crear fuentes de trabajo para estas personas.

ENTREVISTA

Ing. Milton Vásquez Responsable de Residuos Sólidos.

1. ¿Cuáles es su cargo y cuáles son sus funciones que desempeña en el área de Residuos Sólidos?

Mi cargo es de Supervisor de Residuos Sanitarios en la estación de Transferencia, pero actualmente me encuentro encargado también del mando de recolección y barrido.

2. ¿Qué modelo de gestión tiene la municipalidad de Ibarra para el manejo de los desechos sólidos?

El modelo de gestión que se viene a realizar hace unos 7 años, se hizo una consultoría con el LAMEC, para el manejo integral para lo que es recolección, barrido, estación de transferencia y el tratamiento final que es en el Relleno Sanitario de San Alfonso, en el cual tenemos un servicio exclusivo para lo que es el tratamiento de los desechos sanitarios peligrosos, es un modelo integral.

3. ¿Usted conoce que los desechos sólidos se dividen en residuos orgánicos e inorgánicos?

- SI LA RESPUESTA ES POSITIVA: Nos puede indicar como es el manejo de los desechos orgánicos

Lastimosamente no, hay un proyecto con la empresa LESAP, para tratar de implantar una planta para la separación y tener el aprovechamiento de los desechos orgánicos.

4. ¿Sabía usted que el manejo adecuado de separación de los residuos orgánicos generaría situaciones positivas tales como el compostaje?

La el compostaje es abono, a más de eso la parte más álgida es la producción del lixiviado, porque estos son los que nos producen en los rellenos sanitario, en las sendas, lo orgánico sabe que se descompone no más, ya que en 24h empieza a producir el lixiviado, los líquidos donde está la composición de todos lo que es contaminaciones, nosotros tenemos un tratamiento allá piscinas de lixiviado entonces evitaríamos todo eso

COMENTARIO:	Con las dos entrevistas aplicas en la ciudad de Ibarra, las dos personas mencionan que no existe una recolección diferenciada en la ciudad, pero se ha realizado la contenerización en la ciudad, ayudando de esta forma a que la basura no se encuentre esparcida por todas partes por los animales. Manejan un plan piloto solo en los barrios de la Victoria y Yacucalle, pero solo se enfocan en los desechos inorgánicos.
-------------	--

ENTREVISTA

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE, ALCANTERILLADO Y ASEO CAYAMBE (EMAPAAC-EP)

Ing. Iván Gonzales Jefe de Gestión Ambiental.

1. ¿Cuál es la función de EMAPAAC-EP?

Primeramente hay un are de Gestión ambiental en la empresa EMAPAAC, en la cual yo estoy a cargo de la Jefatura de Residuos Sólidos, estoy a cargo de la Jefatura de Gestión Ambiental, la función que cumple EMAPAAC en el tema concerniente a los residuos sólidos, lo que está destinado dentro a la ordenanza de

conformación de la EMAPAAC, dentro de sus reformas y ordenanza que regulan la gestión integral del área de Residuos Sólidos del cantón, designan a EMAPAAC responsable de la recolección, el barrido y transporte de residuos sólidos generados en la ciudad de Cayambe.

Es cierto que en esta ordenanza ultima que hubo en el 2017, ya se le está otorgando a EMAPAAC LAS facultades, las funciones que regula la gestión integral de todo el cantón, pero esto es un proceso transitorio del que se le está haciendo paulatinamente, entonces eso sería su función.

2. ¿Cuál es su cargo y que funciones desempeña dentro de EMAPAAC-EP?

Mi cargo es Jefe de Residuos Sólidos, las funciones que yo desempeño son algunas, dentro de estas, es tener los recorridos diarios con rutas, frecuencias y horarios establecidos para la recolección de residuos en la ciudad de Cayambe, mantener rutas programadas con horarios para lo que es el barrido diurno y nocturno, programamos.

Ahora estamos cursando las fiestas de Cayambe, tenemos unos operativos bastante exhaustivos antes, durante y después de cada evento, realizo las gestiones públicas para compras requerimientos, reparación de los vehículos, cuento con el apoyo de un supervisor, el cual nos ayuda en campo, verifica que los vehículos estén con los mantenimientos preventivos, correctivos, también dispongo con un comisario de residuos sólidos que lo creamos el cargo este año, esta persona nos ayuda a dar el cumplimiento a la ordenanza, realiza inspecciones, informes técnicos y procede con las sanciones, entonces es así como nos hemos estado organizando en el último tiempo.

3. ¿Cuáles son las actividades y funciones que realiza el área Gestión Ambiental?

Las actividades y funciones de gestión ambiental como empresa, no contamos con el técnico pero básicamente lo que se debería centrar es en dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, estamos aquí con el área de alcantarillado también en la empresa, agua potable, hay proyectos que se generan mediante estudios de impacto ambiental, habría que dar cumplimiento a estos planes de manejo, de

igualmente manera en lo que es residuos sólidos hay bastante, tenemos los desechos sanitarios, desechos peligrosos, desechos especiales, planes de manejo en la disposición final de la gestión integral en sí, gestión ambiental debería estar en este ámbito regulando, ahora lo estamos haciendo nosotros con el personal que disponemos.

4. ¿Qué modelo de gestión tiene EMAPAAC-EP para el manejo de los desechos sólidos?

Nuestro modelo de gestión es el siguiente:

Tenemos la recolección diferenciada desde cada domicilio, desde cada generador, de esta manera hacemos la recolección en tres días para orgánicos y tres días para inorgánicos, lunes, miércoles y viernes orgánicos y martes, jueves y sábado para inorgánicos. Hacemos a recolección en la ciudad de Cayambe con recolector, carga posterior, transportamos hasta el sitio de disposición final, el sitio de disposición final esta carga de la dirección de gestión ambiental, lo que es desechos inorgánicos no se lo está dando una recuperación o aprovechamiento, justamente estamos en un proyecto con el Ministerio del Ambiente para la inclusión de los recicladores, creemos que es importante contar con un sitio para recuperar el material inorgánico.

Lo que corresponde a orgánico se lo traslada a sitio de disposición final, que es el resello sanitario, donde se cuenta con un invernadero y se lo somete a compostaje.

5. ¿Dentro del modelo existe un tratamiento diferencial para los desechos orgánicos de los inorgánicos?

Claro, lo que es los desechos orgánicos se depositan en una plancha, esta plancha se procede a separar lo orgánico de lo inorgánico, que siempre va a existir una fracción, entonces se lo separa de sus fundas o envolturas, con la ayuda de una mini cargadora se conforman camas en el caso de que no sea necesario picar en material, por lo contrario se lo pica se conforman las camas, se aplica riego (en algún tiempo estábamos aplicando microorganismos eficientes).

Riego y volteo es lo que principalmente es lo que se realiza en el centro de compostaje, al cabo de dos meses podríamos hablar de tres meses ya está el

producto, disponible para tamizarlo enfundarlo, eso se distribuye a las áreas verdes, comunidades que necesiten recuperar sus suelos o algún mejoramiento.

6. ¿El tratamiento que tiene Gestión Ambiental es eficaz?

Siempre cada administración pública viene con sus técnicos, sus pilares políticos, en este sentido que yo vea en algún momento tuvo el segundo lugar dentro de la gestión integral a nivel del país, en mejor manejo poco con el paso de las administraciones ha ido decayendo, en este caso nosotros sí creemos que es importantísimo reforzar el tema de la separación de la fuente, ahí es un tema que tal vez contemplo que no está realizado de la manera más eficaz, puesto que siempre se tendrá que separar la fracción orgánica de la inorgánica, en el día de recolección de orgánicos y no es un tipo de recolección y disposición que únicamente se descarga y ya está todo orgánico, siempre hay un poco de inconvenientes en este tema, pero lo que concierne a tratamiento a la transformación de la materia, considero que es sumamente importante pues la disminución del volumen, la cantidad de desechos para confinar en la celda de disposición final, ya es considerablemente mínimo, así mismo generación el lixiviado, la generación de bio-gas ya va a disminuir y más que nada el aprovechamiento que se puede dar a estos desechos ya transformado en materia orgánica para incorporar al suelo es una forma de reciclar, es una forma de ayudar a que los nutrientes regresen a los suelos, es un reciclaje de nutrientes en sí.

7. ¿Qué proceso de evaluación tienen para medir el impacto del proceso de manejo de los residuos orgánicos?

Si es que nos referimos al tema de residuos orgánicos, el tratamiento lo realiza el resello sanitario gestión ambiental, pero en lo que concierne a nosotros en recolección y barrido, pues efectivamente todos los días nosotros tenemos un sistema de posicionamiento global que nos permite revisar si la ruta han sido cumplidas al cien por ciento, muchas de las veces no topamos con inconvenientes en las vías, todavía hay barrios y periféricos que sus vías necesitan adecuación, cuestiones de lluvia por ejemplo a veces nos limitan el ingreso u obras que se realizan.

Entonces para nosotros es importante dar seguimiento al cumplimiento de las

rutas, la ciudad limpia creo que es nuestro mejor medio de verificación a pesar de que si nosotros también hemos monitoreando el personal, tenemos conformadas las rutas, los kilómetros que debe rendir cada trabajador dependiendo de la densidad poblacional en la que se encuentran, no es lo mismo la zona institucional de unidades educativas, con la del mercado con la residencial, entonces tenemos evaluado en este sentido el rendimiento de cada personal de barrido.

8. ¿Cuáles son los instrumentos normativos en que se basa el modelo de gestión?

Veníamos trabajando con el de 2006, pero habían alguna consideración por ejemplo, el tema del acuerdo ministerial para la gestión de los desechos sanitarios que no estaba contemplada en esta ordenanza, por lo que se tuvo que hacer modificaciones para que se pueda regular este tema, obviamente nosotros no estamos a cargo de lo que es desechos sanitario pero, se fue actualizando en función a la última reforma al acuerdo ministerial 061 del Ministerios del Ambiente a lo que respecta a el manejo de gestión integral de residuos sólidos.

Otro instrumento de control para nosotros local, podemos contemplar la ordenanza propia que existe para le empresa EMAPAA-EP, existen ordenanzas de gestión integral de residuos sólidos que mencionaba que esta reformada en el 2017

El DULSMA, libro sexto nexa 6, en si hay algunas resoluciones y acuerdos ministeriales para el manejo de neumáticos usados. Pilas usadas, baterías, de plásticos de uso agrícola, todos están son de nuestra competencia en uno u otro nivel.

9. ¿Sabe usted si en otra ciudad del Ecuador se han dictado ordenanzas similares en referencia al manejo de desechos orgánicos?

Bueno por experiencia propia hemos podido constatar que en la ciudad de Otavalo también esta gestionan de esta manera, Cayambe fue uno de los pioneros, Atuntaqui tienen también recolección diferenciada, Mira también, en la ciudad de Loja es muy buena la gestión, el cantón Mejía también, el cantón Rumiñahui también estaba implementando un modelo no sé si hasta la fecha ya tendrán un modelos diferenciado en si consideramos que ha ido evolucionando un poco el

tema de reciclaje, de la separación, no estamos convencidos que la contenerización es la mejor forma de ayudar, puesto que se pierde mucho el principio de la separación desde la fuente, las experiencias de algunos cantones de algunas ciudades como Quito, en otros países también experiencias donde hemos visto de cerca el fracaso el tema de la contenerización, en si es un tema que prácticamente cuando ya se pierde y no se dispone de recurso para la continuidad al mantenimiento a la renovación de los contenedores, de los vehículos, puede genera caos, tal el caso de la ciudad de Quito, hemos vista también en la ciudad del Cuzco tuvieron que retirar los contenedores, ahora son botaderos en cada esquina, incontrolables, los gente ya no están fácil volver a educarles o a exigirles como lo hacían antes, entonces hemos visto estos aspectos, y creemos que no es lo más conveniente, lo mejor es hacer al pie de acera y se es posible en dos tachos diferenciados para cada día y es como la ciudadanía deberá aportas, hacer su parte, su granito de arena en el pro de la conservación de medio ambiente entonces se ha visto un incremento bastante grande en tema de hacer compostaje, incluso va más allá, buscando otras formas de aprovechamiento no solo con el compostaje, sino con la recuperación de los materiales inorgánicos, hay experiencias que se han visto también en Costa Rica, donde por ejemplo, un modelo, no sé si denominará cantón, medianamente pequeños se podría decir generaba 9 toneladas de residuos de los cuales con la inclusión de los recicladores, con la inclusión de los proceso de compostaje se redujo a 400 kg para la disposición final, entonces son ejemplos bastante venideros.

10. ¿Cuál ha sido la participación de la ciudadanía en la implementación de este modelo?

Bueno aquí es un tema social bastante complejo que tratar, esto de la separación inicio más o menos inicio por el 2008 o 2007, hubo aceptación de la ciudadanía, siempre con sus obstáculos, todo cambio genera un poco de conformidad o controversia pero para que Cayambe tenga el segundo lugar en gestión integral, debió ser porque si la gente colaboraba, es parte importante fe que la gente colabora y que la gente tenga conciencia ambiental sin caer en un tema de regionalismo o así mismo debo indicar que nuestro cantón siempre fue con el paso de que se establecieron florícolas en el sector, vino trayendo visitantes que en la mayor parte son costeños, tiene otras costumbres, otra forma de adaptarse a lo

sociedad, hemos tenido varios problemas en barrios donde ahí alta concentración de personas costeñas, no cumplen, no se adaptan a nuestro sistema, siempre molesto tener que estar aplicando con el comisario operativos de control de sanción, son personas bastante agresivas en mayoría de veces, así que consideramos que es a falta de educación y cultura desde dónde vienes, no se puede generalizar a todos pero esto si nos ha causado problemas, otra limitante podría ser la falta de recursos, no es suficiente los rubros contemplados para hacer conciencia ambiental entonces estamos poco a poco nosotros buscando la forma de realizar una reforma a la tasa de recolección para mantener ingresos que nos permitan implementar todos estos planes, proyectos en los cuales la capacitación y la concientización es la base fundamental para que el modelo funcione.

11. ¿EMAPAAC-EP tiene a futuro la implementación de nuevos procesos o ampliar el tratamiento de los residuos orgánicos?

Claro que sí, nosotros en algún momento como te mencionaba, tendremos que apoderarnos de toda la gestión, hay mucho proyectos para aplicarlos, dentro de los cuales te mencionaba los recicladores informales que se encuentran en las calles, nosotros quisiéramos que trabajen en cada parroquia, que ayuden a reciclar en cada parroquia, que tengamos un centro de recuperación en el relleno sanitario, se puede recuperar esta materia prima, que día a día se está enterrando, estamos enterrando el dinero, crear los centros de compostaje rural, con esto se disminuirá los costos de transporte en el mismo de disposición final el centro de orgánicos hay muchísimo más por mejorar, podemos implementar lo que antes hacíamos con los microorganismos, proceso de lombricultura, en fin hay mucho por hacer, lo que no hay recurso eso mismo estamos buscando la auto función, golpear la puerta a la empresa privada, gobierno, captar proyectos, fondos internacionales, justamente estamos acabando de hacer un proyecto con el Estado es alentador porque ya está en camino, en buen término vamos a adquirir nuevos recolectores, una barredora mecánica, un tractor para el relleno, una cargadora, volquetas, es 1 millón y medio que se ha planteado como proyecto, entonces si queda mucho por hacer y siempre va haber algo que mejorar.

12. ¿Quiénes y de qué forma se benefician de este proceso terceras personas?

Bueno en el caso de desechos orgánicos mantener las áreas verdes tiene un costo, las enmiendas graficas tiene un costo, el compostaje nos permite de una y otra maneja dar condiciones de vida del suele, des cultivo también una recuperación de suelos erosionados, justamente el sector de Cangahua tiene un tipo de suelo arcilloso, con alto grado de compactación y dureza que es casi imposible destinarlo a la agricultura, las únicas plantas que se pueden adaptar son los agaves o los pencos como los llamamos, un poco los algarrobos, plantas bastante resistentes a la sequía, en ese suelo casi ni entra ni la barra, entonces se ha visto en una comunidad que ha podido recuperar el suelo a base de la incorporación de materia orgánica , es fuerte el trabajo pero se ha visto resultados, entonces las personas que se podrían ver beneficiadas, son las comunidades que están adyacente al relleno sanitario, los que tiene este tipo de suelos con los que podría hacer este tipo de recuperación de suelos, mediante la aplicación de la materia orgánica, compostaje.

Las terceras personas que se pueden beneficiar pues la ciudadanía mismo por ayudarían a reducir desde cada domicilio, yo por ejemplo tengo en mi cada una pequeña composteras, con la cual me sirve para mejorar las condiciones de mis plantas, si lograríamos plasmar este objetivo de disminuir los residuos sólidos, vamos a tener mayores ingresos, podremos tener cubrir más áreas de barrido, podemos mejorar la maquinaria, dar mejores condiciones de recolección, implementar nuevas rutas, nuevos programas de recolección ya más diferenciados de desechos, tal vez a las instituciones educativas, barrios pilotos con los que queremos trabajar la fauna urbana es una cuestión que nadie quiere responsabilizarse, los perritos callejeros, necesitan que existe un centro de rescate, de adopción una clínica veterinario publica, entonces mira si podría bajar los costos por lo menos al tanto que nos genera un excedente podríamos destinar todos estos recursos para acciones complementarias para la gestión y por ahí es muy problemático el manejo de la fauna callejera, si dejas una funda expuesta ahí la cantidad de perros que ahora se ven en las calles es tal que las dispersan en unos minutos, hay mucho que complementar, en el tema social y en la concientización es la base fundamental para que todos estemos en armonía.

COMENTARIO:	En la ciudad de Cayambe, si cuenta con una separación diferenciada, pero la cual ha tomado trabajo realizarla y más en el tema de concientizar a la población, pero a pesar de todo ello ha tenido muy buenos resultados, dando como resultado una ordenanza clara y concisa, también se menciona que en un futuro lo que se quiere llegar hacer en la ciudad es que también se separen los cartones y las botellas, haciendo que la recolección diferenciada sea más completa.
-------------	---

Observación de campo:

LUGAR: Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Loja

FUNCIONARIO: Soliman Salinas.

AUTORA: María José Flores.

OBSERVACIONES: Se recorrió el Centro de Gestión Integral (ver Anexo1) en el cual se visitó la planta de recuperación de residuos inorgánicos-reciclaje (ver Anexo 2), en el cual se observó que las personas que antes se dedicaban a reciclaje informal ahora son dependientes de la municipalidad, dentro de esta planta se observó que realiza una separación más específica (ver Anexo 3), es decir no solo reciclan el papel, el cartón o el plástico, sino que recuperan el cobre, aluminio, bronce, tetrapack, vidrio transparente y de color, papel periódicos, es decir realizan un aprovechamiento de todos los residuos inorgánicos, y solo lo que ya no se puede aprovechar se envía a un área (ver Anexo 4) para que luego sea enviado al relleno sanitario ya que no es apto para recuperar.

Después se trasladó a la planta de aprovechamiento de residuos orgánicos producción de compost (ver Anexo 5), esta planta se compone en tres partes, el área de separación donde las empleados realizan separan el plástico (fundas) del material orgánico (ver Anexo 6), producción o proceso de helechos (ver Anexo 7) y el área de secado, tamizado y ensaquillado del abono orgánico, aquí supo explicar que el ciclo productivo del humos es de cinco a seis meses, y el material entre el 20% o 30% se dona al área de parques y jardines y que el precio del saco de 70 libras lo venden a \$5 dólares (ver Anexo 8).

A más de estas dos plantas también se visitó la celda de bioseguridad el cual es el destino final de los desechos hospitalarios (ver Anexo 9).

LUGAR: Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Loja

FUNCIONARIO: Ing. Yohnel Ramírez

AUTORA: María José Flores.

OBSERVACIONES: El Coordinador indico los premios que la ciudad de Loja a gano con el pasar de los años como en el 2001 el primer lugar en el concurso promovido por Fundacion “Nations in Bloom”, reconocimiento nacional del Ministerio del Ambiente, reconocimiento nacional lideres para gobernar 2014, entre otros. Dentro del Centro Integral explico que los residuos inorgánicos son empácalos, pesados y vendidos (ver Anexo 10), dependiendo del estado en que se encuentre el material inorgánico puede ser vendido en diferente cantidad ya que si el material se encuentra en óptimas condiciones es un precio y si el material se encuentra un poco deteriorado el precio disminuye.

LUGAR: Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Loja

FUNCIONARIO: Fernando Montesinos

AUTORA: María José Flores.

OBSERVACIONES: El señor fue parte del municipio y estaba encargado del Centro Integral, el cual supo manifestar que la municipalidad inicio con el programa de separación de residuos pero enfocados en los mercados, de allí se realizó un estudio de factibilidad, luego de ello se comenzó con las zonas residenciales, pero el proyecto fue muy bien aceptado que se comenzó a integrar en otros lugares, a más de ellos dentro de la ciudad existen papeleras, son basureros que se encuentran en postes pero no son para botar residuos orgánicos o inorgánicos, sino solo papel, esto hico que la gente también se interesara en dejar ahí papel y de esta forma esta materia no se desgaste por el transporte.

De las entrevistas realizadas en la ciudad de Ibarra y Cayambe y la observación de campo que se realizó en la ciudad de Loja, se obtuvo que la ciudad de Ibarra necesita un cambio de ordenanza puesto los recursos que se pueden obtener de la separación diferencia se están desaprovechando, ya que el material orgánico se mezcla con el inorgánico haciendo que este último se devalúe (botellas plásticas sucias por los componente que el material orgánico segrega) de esta manera tanto los dos tipos de residuos se están desperdiciando y la contaminación generada por las personas aumenta más la capacidad que pude tener un relleno sanitario, haciendo que la municipalidad busque otro lugar para poder enterar

estos residuos, y dejando a un lado el aprovecharlos que se puede dar en su totalidad de los residuos que generamos.

En la ciudad de Cayambe se tiene pequeños vacíos los cuales la ciudad de Ibarra podría evitarlos y mejorarlos, de esta manera se pueda estructurar una ordenanza más clara y con un aprovechamiento total de los residuos orgánicos, así como lo tiene la ciudad de Loja ya que ellos no solo se quedan en orgánicos e inorgánicos, sino que este último se lo clasifica ampliamente como por ejemplo: cartón, papel periódico, tetra pack, cobre, aluminio, papel bonb blanco, entre otros. A este resultado es al que se quiere llegar en un futuro, y de manera que la ciudad de Ibarra sea un ejemplo para las demás ciudades del país.

Existe muchas iniciativas para poder iniciar un proyecto encaminado a la separación de los residuos antes de realizar una ordenanza, una de ella es empezar por lugares determinados como mercados, lugares residenciales, escuelas, colegios y universidades, ya que lo que se quiere obtener de esta investigación es que se creen hábitos en la ciudadanía y tengan una conciencia ambiental en la cual las personas realicen una separación y un aprovechamiento total de los residuos orgánicos.

Discusión:

La competencia que tiene un GAD de carácter municipal, para realizar una ordenanza es clara en su Art 7 de COOTAD (2010) dispone que “...tiene la capacidad para dictar normas...” de esta forma tiene y dispone de jurisdicción y potestad reglamentaria, para poder implementar proyectos, normas u ordenanzas, dentro de sus territorios, por ello la municipalidad de Ibarra puede generar leyes u ordenanzas para el mejoramiento de la ciudad.

A pesar de toda la información recolectada puede afectar a la realización de una ordenanza ya que se tiene muchos gastos y estudios, pero con una buena educación desde las casa o desde las escuelas a cerca de la concientización ambiental y los múltiples beneficios que tiene ya que el material que se obtendría de los residuos orgánicos se podría comercializar o utilizarlo como recurso interno, de esta forma se podría obtener recurso ya que a más del aprovechamiento de los residuos orgánicos, también se podría aprovechar en su totalidad los recurso inorgánicos.

Dentro de la ciudad de Ibarra la implementación de la separación diferenciada podría darse y tener muy buenos resultados, ya que disponen de una ordenanza accesible puesto que lo único que la faltaría implementa es la separación diferenciada, el manejo técnico y creación de plantas de aprovechamiento de estos dos residuos puesto que dentro de la ciudad cuenta con contenedores ubicados en cada sector de la ciudad, facilitando la recolección de los residuos (orgánicos e inorgánicos), la basura no queda en el suelo atrayendo a los perros callejeros y dejando la basura regada en todas partes, el cual también es una problemática. La contenerización que dispone la ciudad de Ibarra ya es un proceso significativo.

Es importante tener en cuenta que esta separación diferenciada no solo ayudaría a las plantas de tratamientos que se crearían para cada tipo de desecho (orgánico e inorgánico), sino para el destino final de la basura que ya no se pudo recuperar y de esta forma el botadero de basura que dispone la ciudad de Ibarra alargaría los años de vida útil, a la par las personas que recicla estarían trabajando apropiadamente sin tener miedo de cortarse o infectarse de algún líquido que se derrame o de los residuos orgánicos e inorgánicos que se encuentran en el mismo contenedor, lo cual hace que el material que necesitan o que es su materia prima para su trabajo se contamine. Indirectamente se crearían nuevas fuentes de trabajo, como personal para las plantas de tratamiento de los residuos orgánicos y si el proyecto se encamina mejor una planta de reciclaje de los residuos inorgánicos lo cual serían avances positivos para la ciudad de Ibarra.

7. CONCLUSIONES

Se da a conocer el modelo de ordenanza que dispone la ciudad de Cayambe la cual incluye la recolección diferencia y la separación que debe realizar la población (separación desde la fuente), dentro de su modelo también incluyen sanciones las cuales pueden ser aplicadas si se incumplen, de esta forma se puede observar un modelo base para poder guiar al modelo que la ciudad de Ibarra necesita.

Con la información obtenida el modelo de ordenanza que tiene la ciudad de Ibarra es inexistente en el tema de separación diferencia desde la fuente, dándonos así un vacío de normas en la cual se pudo acoplar la ordenanza que dispone la ciudad de Cayambe y Loja poder obtener así una ordenanza óptima para Ibarra.

La viabilidad que puede tener una ordenanza dentro de la ciudad de Ibarra en el tema de desechos orgánicos, es positiva puesto que teniendo como referencia a el cantón Cayambe y a la par la estructura que maneja la ciudad de Loja, se puede tener como resultado una ordenanza clara y más exacta puesto que de ambas ciudades se puede obtener la información exacta para poder realizar una ordenanza óptima para la ciudad de Ibarra, ya que las personas al realizar esta separación sienten que aportan con el planeta haciendo un cambio positivo y ejemplar para las demás ciudades del Ecuador y de esta forma incentivar a que el material orgánico puede aprovecharse en todas sus formas.

8. RECOMENDACIONES

Proponer una ordenanza municipal en la cual se encuentre en tratamiento de los desechos orgánicos y llegar a una separación diferenciada de los desechos, en la cual especifique los días en los cuales se va a recoger los dos tipos de desechos, para que la ordenanza sea efectiva y la gente cumpla con sus disposiciones debe contener sanciones ya que si una persona no realizara este proceso a pesar de que fue informada y conoce del reglamento es necesario aplicar alguna sanción, también debe contener dentro de su cuerpo un proceso de gestión que va a realizar el Gad Municipal ya que debe acoplar este nuevo cambio a las áreas ya existentes como el área de Gestión Ambiental y el área de Residuos Sólidos con el fin de que se creen nuevas áreas para el complemento de la nueva ordenanza.

Enfocarse en cambios dentro del relleno sanitario puesto que es necesario crear plantas de tratamiento tanto de residuos orgánicos como de inorgánicos mejorando el aprovechamiento de estos dos materiales y mejorando el tiempo de vida útil del mismo. Todo este formato debe contener la ordenanza para su mejoramiento.

Crear ferias educativas en las cuales se explique a la población los beneficios que tiene la separación diferenciada de los desechos. Estas ferias también se podrían implementar en las escuelas, colegios y universidades para que los niños y jóvenes entiendan la importancia de la separación de los desechos desde la fuente y que vean que cambiar al mundo o el cambio climático está en solo realizar una separación diferenciada.

Plantearse los beneficios que los recicladores obtendrían por su actividad de trabajo puesto que mejoraría positivamente y con el tiempo crear grupos de trabajo en los cuales realicen la separación de residuos orgánicos e inorgánicos es decir que dentro del relleno sanitario se creen plantas de tratamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, esto crearía una nueva fuente de trabajo y a la par una nuevo ingreso económico ya que las dos tipos de residuos se obtiene materia prima, el cual puede ser vendido y aprovechado positivamente y sobre todo se alarga la vida útil del relleno sanitario.

9. REFERENCIAS.

Andrade, E. (2008). *Reciclaje: utilización de desechos orgánicos para obtener abono orgánico*. (Tesis de grado). Universidad San Francisco de Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/701/1/90611.pdf>

Barradas, A. (2009). *Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales Estado del Arte*. (Tesis Doctoral). Instituto Tecnológico de Miantilán, Veracruz, México. Recuperado de http://oa.upm.es/1922/1/Barradas_MONO_2009_01.pdf

Código Orgánico Organización Territorial Autónoma Descentralización (2010). Recuperado de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

Colomer, F y Gallardo, A. (2016). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. México: Limusa: Editorial Universidad Politécnica de Valencia

Concurso de Buenas Prácticas patrocinado por Dubai. (2002). *Proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Loja, Ecuador)*. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/bpal/onu02/bp014.html>

Droppelmann, V. (22 de Junio del 2017). La Pintana es la comuna más sustentable de Chile. *Kilometrozero*. Recuperado de <https://kilometrozero.cl/la-pintana-es-la-comuna-m%C3%A1s-sustentable-de-chile-db8cc10110b1>

El Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (2010). Recuperado de <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>

García Batista, R. C., Machado López, L., & Minuche, J. L. (2017). Plan de gestión ambiental de desechos sólidos en la Empresa productora de banano, Herederos Coronel, del Cantón Machala, Ecuador. *Universidad y Sociedad. Seriada en línea*, 9(1), 100-105. Recuperado de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/521/pdf>

Gobierno Autónomo Descentralizado de San Miguel de Ibarra. (2004). Ordenanza que Regula la Gestión Integral de los Desechos, Residuos Sólidos y Desechos Hospitalarios en el Cantón Ibarra.

Gobierno Autónomo Descentralizado Plurinacional. (2012). Ordenanza Reforma EMAPAAC EP.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2018). *Según la última estadística de información ambiental: Cada ecuatoriano produce 0,58 kilogramos de residuos sólidos al día.*

La Reforma a la Ordenanza Municipal para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en el Cantón Cayambe (2017). Recuperado: http://municipiocayambe.gob.ec/images/ley_transparencia/Ordenanzas/2017/02.2017.PDF

López, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete – Córdoba.* (Tesis de maestría). Universidad Pontificia Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/eambientales/tesis64.pdf>

Plan Nacional de Desarrollo “Todo un Vida (2017-2021). Recuperado de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Polo, G. (2016). *Los recicladores de residuos en Quito: de la exclusión a la solidaridad, 2010 – 2015.* (Tesis de maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Flacso Ecuador. Recuperado <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/9054/1/TFLACSO-2016GCPL.pdf>

Ramos, N. (20 de Junio del 2109). ENFOQUE-Cómo un municipio pobre y violento se volvió pionero en reciclaje en Chile. *REUTERS*. Recuperado de <https://lta.reuters.com/articulo/ambiente-chile-reciclaje-idLTAKCN1TL1E5-OUHLT>

Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/segun-la-ultima-estadistica-de-informacion-ambiental-cada-ecuatoriano-produce-058-kilogramos-de-residuos-solidos-al-dia/>

10. ANEXOS

Anexo 1

Entrada al Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la ciudad de Loja.



Fuente: María José Flores

Anexo 2

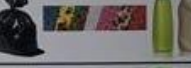
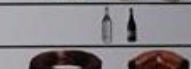
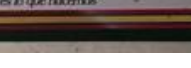
Planta de recuperación de Residuos Inorgánicos.



Fuente: María José Flores

Anexo 3

Plaba de recuperación

 CENTRO DE GESTIÓN INTEGRAL en manejo de residuos sólidos PLANTA DE RECUPERACIÓN (RECICLAJE) MATERIALES REUTILIZABLES		
 PET	PLÁSTICO POLIETILENO TEREFALATO (PET) • Botellas de bebida • Botellas de agua • Envases de aceite	
 PEAD	POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) • Fundas tipo camiseta • Línea blanca • Envases derivados de lácteos • Envases para aceites lubricantes para vehículos	
 PVC	POLICLORURO DE VINILO (PVC) • Tubos y cañerías • Envolturas de cables eléctricos • Envases de detergentes	
 PEBD	POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD (PEBD) • Mantiles plásticos • Envases de crema y shampoo • Bolsas para basura	
 PP	POLIPROPILENO (PP) • Contenedores de alimentos • Biberones • Tapas y anillos de botellas • Vasos no desechables	
 PS	POLIESTIRENO RÍGIDO Y MOLDEADO (PS) • Envases de helado, yogurt, margarina • Vasos, platos y cubiertos desechables	
 OTROS	• Juguetes • Recipientes médicos • Cepillos dentales • Policarbonato	
 Cartón	• Cartón	
 Papel archivo de color	• Papel archivo de color	
 Papel bond impreso	• Papel bond impreso	
 Papel bond blanco	• Papel bond blanco	
 Papel periódico	• Papel periódico	
 Papel kraft	• Papel kraft	
 Cartulina plegadiza - duplex	• Cartulina plegadiza - duplex	
 Tetrapack	• Tetrapack	
 Vidrio transparente y de color	• Vidrio transparente y de color	
 Cobre	• Cobre	
 Aluminio	• Aluminio	
 Bronce	• Bronce	
 Chatarra	• Chatarra	
 Chatarra electrónica	• Chatarra electrónica	
 Baterías (Vehículos)	• Baterías (Vehículos)	

Fuente: María José Flores

Anexo 4

Residuos Inorgánicos que ya no se pueden recuperar



Fuente: María José Flores

Anexo 5

Planta de recuperación de Recursos Orgánicos



Fuente: María José Flores

Anexo 6

Separación de los residuos orgánicos



Fuente: María José Flores

Anexo 7

Producción o proceso de helechos



Fuente: María José Flores

Anexo 8

Ensaquillado del compost



Fuente: María José Flores

Anexo 9

Celda de Bioseguridad



Fuente: María José Flores

Anexo 10
Pacas de plásticos



Fuente: María José Flores