

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento de Asuntos Públicos
Convocatoria 2018-2019 (Modalidad Virtual)

Tesina para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades

Análisis de la gestión integral de residuos sólidos en el cantón Latacunga, principales actores,
2014-2018

Gladys Marlene Vaca Rueda

Asesora: Lucía Ruiz

Lectora: Marcela Aguirre Clavijo

Quito, junio de 2020

Dedicatoria

La construcción de sueños es una práctica constante de nuestro paso por la Tierra, necesitamos ser ciudadanos comprometidos y con consciencia en bien del ambiente, el cambio climático y la vida misma.

El trabajo de investigación lo dedico con gratitud a mí ciudad de Latacunga, a Milton Eduardo, mi esposo, a mi hija Camila, a mis hijos Luis Pablo y Carlos Eduardo, gracias por compartir esta misión de servicio personal, familiar y hacia la comunidad.

Tabla de contenidos

Resumen	VI
Introducción	1
Capítulo 1	5
Marco teórico - conceptual.....	5
1.1. Funciones del sistema de gestión de residuos sólidos	5
1.1.1. Reducción de la fuente de generación	9
1.1.2. Reducción de toxicidad.....	11
1.1.3. Reciclaje y reutilización.....	14
1.1.4. Compostaje	15
1.1.5. Combustión de residuos a energía	16
1.1.6. Relleno Sanitario.....	17
1.1.7. Síntesis de las acciones de la gestión de residuos.....	18
1.2 . Integración de aspectos de mitigación	18
2. Actores de la Gestión de Residuos.....	21
2.1 . Empresa Pública Municipal	21
2.2 . Asociación de recicladores	24
2.3 Otros Actores	25
3. Metodología	26
3.1. Investigación de campo.....	26
3.1.1. Método Inductivo – Deductivo	26
3.1.2. El método cualitativo	27
3.1.3. El método cuantitativo	27
3.1.4. Fuentes primarias	28
3.1.5. Fuentes Secundarias.....	28
3.1.6. Técnicas	28
3.2. Síntesis de Capítulo.....	29
Capítulo 2	30
Gestión de Residuos Sólidos por la Empresa Pública EPAGAL Latacunga periodo.....	30
2014 -2018.....	30
2.1.1 Marco Legal en al ámbito de la gestión de residuos sólidos nacional y local	30
2.1.2 Conflicto en la delegación de funciones de la Empresa Pública EPAGAL.....	31
entre Globalt Part	31

2.1.3	Diagnóstico del sistema actual de GIRS	33
2.1.3.1.	Generación	33
2.1.3.2.	Recolección	34
2.1.3.3.	Composición.....	34
2.1.3.4.	Traslado y Disposición Final.....	36
2.2.	Percepción de los actores respecto al sistema de gestión de residuos sólidos	36
Capítulo 3	46
Propuesta para los lineamientos del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos....		46
Sólidos del cantón Latacunga periodo 2020-2023		46
3.1.1.	Programa de Educación Ambiental	46
3.1.2.	Programa de Seguridad, Salubridad e Higiene.	48
3.1.3.	Inclusión socio económica y de género	49
3.1.4.	Relleno Sanitario.....	50
3.2.	Presupuesto estimado para la ejecución del Plan de Acción	51
Conclusiones		52
Anexos.....		55
Lista de siglas y acrónimos		67
Lista de referencias.....		68

Ilustraciones

Ilustración 1. Mapa de producción per cápita por habitante de residuos sólidos 2015-2017 .	11
Ilustración 2. Comparativo de Disposición final de los residuos 2015-2017.....	17
Ilustración 3.- Integrantes de Asociaciones de Recicladores	40
Ilustración 4.- Relación de género de recicladores	40

Fotografías

Fotografía 1.- Separación de desechos sólidos.....	35
--	----

Tablas

Tabla 1 Cantón Latacunga: PEA por Rama de Actividad. 2010.....	9
Tabla 2. Cantón Latacunga: Generación Total de desechos sólidos. 2019	33
Tabla 3. Composición de los residuos sólidos zona urbana.....	35

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesina

Yo, Gladys Vaca Rueda autora de la tesina titulada “Análisis de la gestión integral de residuos sólidos en el cantón Latacunga, principales actores, 2014 - 2018”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la Licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, junio de 2020

A handwritten signature in black ink, enclosed within an oval shape. The signature appears to read 'Gladys Vaca Rueda'.

Gladys Marlene Vaca Rueda

Resumen

La presente tesina es un estudio del "Análisis de la gestión de los residuos sólidos en el cantón Latacunga, principales actores, periodo 2014-2018". La pregunta central de investigación es: ¿Qué logros significativos ha obtenido la gestión integral de residuos sólidos en el cantón Latacunga, periodo 2014-2018?

Este estudio ha sido elaborado en el marco de la Especialidad de Liderazgo, Ciudades y Cambio Climático, el mismo que se adscribe a la línea de investigación sobre cambio climático en contextos urbanos, se relaciona las conceptualizaciones de gestión integral de residuos sólidos GIRS, microemprendimientos de la economía popular y solidaria. Tiene el propósito de contribuir al análisis de la gestión de residuos sólidos, tomando en cuenta los actores principales, entre ellos la EP EPAGAL, la asociación de recicladores que laboran en el sitio de disposición final, y la ciudadanía con sus representantes..La investigación analiza los componentes de la gestión integral de los desechos sólidos, el rol de la Empresa Pública de Gestión Ambiental Latacunga (EPAGAL) en el periodo 2014-2018, se estudia las características de los principales actores corresponsables de actuar para mitigar la contaminación generada por las disposiciones de los desechos sólidos urbanos. Se aborda el rol de la mujer en las actividades de reciclaje, así como las oportunidades y desventajas que pueden presentarse. Para el análisis se ha utilizado una metodología cualitativa y cuantitativa, mediante el método inductivo-deductivo, se ha utilizado técnicas de observación participante, entrevistas a profundidad, tabuladas en matrices, se realizaron grupos focales, el análisis se apoya en documentos bibliográficos, documentos de la empresa, reportes de los medios de comunicación. El texto concluye planteando una propuesta de lineamientos para el desarrollo de un Plan de Acción para mejorar la gestión integral de desechos con la participación de la sociedad civil; dentro de este plan se ha contemplado un componente con enfoque de género para el periodo 2020-2023. Se enfatiza que la gestión integral de residuos sólidos debe ser un plan diseñado y elaborado desde una construcción participativa e integral en función de una política y gobernanza pública de acuerdo a la competencia del GAD municipal y liderado por la Empresa Pública de Gestión Ambiental Latacunga EPAGAL, conforme a la realidad del cantón Latacunga sus diferentes zonas urbanas y rurales, sustentada en la normativa nacional y local, que incluya los criterios de los diferentes actores como son: asociaciones de recicladores, representantes de la ciudadanía, cámara de industriales, comerciantes instituciones educativas.

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo analizar la gestión integral de residuos sólidos en el cantón Latacunga, sus principales actores en el periodo 2014 – 2018; considerando el incremento poblacional en la mayoría de los países y ciudades se genera mayor demanda y consumo de recursos naturales con la consecuente producción de desechos, basura y residuos sólidos que ya no tienen utilidad y son eliminados al entorno.

Los residuos sólidos son todo material destinado al abandono por su productor o poseedor, pudiendo resultar de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza (Galvis 2016, 25). Las actividades humanas de cualquier índole generan residuos sólidos que son eliminados al entorno inmediato o en sitios destinados a este fin, acumulando desechos que ocasionan malos olores con desprendimiento de gases de efecto invernadero, imágenes deplorables que constituyen focos de contaminación ambiental, afectan a la salud pública, a la calidad de vida y al cambio climático.

La cantidad que se genera de basura y residuos sólidos a lo largo del tiempo están en relación directa con: el crecimiento de la población urbana que para el 2030 superará el 60% en las ciudades, con el nivel económico, cultural, educativo y social de los ciudadanos; en ciudades intermedias de países en desarrollo como en el caso de América Latina AL, la gestión de residuos constituye un problema socio ambiental, pues sus autoridades no han resuelto con eficacia y tecnología el manejo y control de residuos sólidos (Breukelman 2019, 8).

La mayoría de personas tienen la tendencia de usar y arrojar los desechos y residuos sean: plásticos, metálicos, papel, desechos inorgánicos, orgánicos y de todo tipo a vertederos, ríos, quebradas y demás espacios públicos, o los acumulan para que conforme la competencia de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) Municipal directamente o a través de empresas públicas se encarguen del barrido así como de la recolección, tratamiento y traslado hasta el sitio de disposición final, que en su mayoría son espacios a cielo abierto sin control y regulación ambiental.

Los residuos sólidos ocasionan focos de contaminación. Las administraciones públicas y la industria, así como otros sectores de la sociedad, se han implicado en la correcta gestión de ellos, pero, a pesar de estos avances, los residuos siguen constituyendo un problema. En la

mayoría de los casos los logros alcanzados no son muy significativos debido a lo complejo del problema, los recursos económicos no son suficientes, los gobiernos nacionales dirigen sus acciones a través de los ministerios de ambiente y salud para que las ciudades y países se encuentren más limpios (García 2013, 12).

El inadecuado manejo de residuos sólidos constituye un grave problema ecológico a nivel global. (Excelsior. “Esta es la cantidad de basura que un mexicano genera al año”. Hoy, 18 de febrero del 2018), “los países de La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que tienen mejor economía generan mayor cantidad de residuos sólidos, es el caso de ciudad México con una generación de 53,1 millones de toneladas, lo que significa que cada habitante genera 1,2 Kg al día, es decir 438 Kg al año”, tal cantidad de residuos contamina el ambiente y deteriora los ecosistemas por el excesivo uso de recursos naturales y la sobre carga de desechos domiciliarios, industriales y hospitalarios que afectan directamente al ambiente contaminando el agua cuyo uso en algunos sectores afectados ya no se garantiza el consumo, el suelo en donde se acumulan desechos directamente a disminuido su calidad para el cultivo, el aire con la presencia de gases producto de la descomposición de materia orgánica produce metano GEI, por tanto ocasiona un gran impacto al ambiente, al cambio climático, por consecuencia a la salud y a la vida en general.

La Organización Panamericana para la Salud OPS y la Organización Mundial de la Salud OMS, impulsaron en los países de América Latina desde los años 90 la elaboración de Planes Maestros de Manejo de Residuos, principalmente encaminados a apoyar al nivel local, situación que no ha dado los resultados esperados. No se ha consolidado la gestión de residuos sólidos como una política pública, eso significa que al cambiar las autoridades de gobierno nacionales y locales van cambiando los planes y programas y el problema se mantiene latente (Espinoza 2018, 7).

Según datos publicados por el MAE y la Subsecretaría de Calidad Ambiental en la ficha por resultados establece para el año 2017, en el Ecuador de los 221 GAD municipales, (44) el 20% disponen en rellenos sanitarios sus residuos y (177) el 80% dispone en botaderos a cielo abierto. La amenaza principal de la gestión integral de residuos es la sostenibilidad económica, actualmente la tasa cobrada por el servicio de recolección y disposición final varía según el GAD y en la mayoría de los casos no cubre los costos del servicio. El reciclaje y

aprovechamiento de residuos es una prioridad en una economía circular, pero sobre todo el modelo de gestión debe ser sostenible económica y financieramente (MAE 2018).

La investigación aplicada se realiza en el cantón Latacunga - Provincia de Cotopaxi, Región Interandina, tiene una población de 200 mil habitantes, generan 78.580,85 toneladas anuales de residuos sólidos lo que representa 215,29 toneladas de basura diarias, con una producción Per capita por habitante de 0,42 kg/hab por día; más del 50% de residuos corresponden a materiales no perecibles. El GAD Municipal de Latacunga es responsable de la gestión de residuos, lo hace a través de la Empresa Pública de Gestión Ambiental EPAGAL, lleva una década de creación desde el 2010, se analizará el periodo 2014 – 2018, para determinar logros significativos en la gestión de residuos sólidos, así como sus principales actores como son las asociaciones de recicladores y la participación ciudadana.

Es relevante y pertinente analizar la gestión integral de residuos sólidos desde los diferentes autores y modelos teóricos para contrastar con los datos obtenidos de la situación de los cuatro últimos años hasta la actualidad en el manejo de los residuos en la ciudad de Latacunga por parte de EPAGAL y establecer conclusiones con el propósito de identificar logros significativos, así como los actores principales para mejorar las condiciones laborales de las mujeres y hombres que se dedican a las actividades de reciclaje, fortalecer la participación y corresponsabilidad de la ciudadanía, estudiantes, instituciones públicas y privadas fomentando campañas de educación y concientización para disminuir, clasificar y reutilizar los residuos que sean útiles para mitigar el impacto ambiental que causamos.

El trabajo investigativo presenta los siguientes capítulos:

Capítulo 1. Se hace referencia a diferentes autores sobre la gestión integral de residuos sólidos, desde los conceptos, características, funciones, para profundizar en las etapas de la gestión con las actividades de prevención, reciclaje, toxicidad y demás aspectos que son sustanciales desde el aporte teórico y técnico. Los actores principales con sus normativas, problemáticas y posibles soluciones; consta también la metodología cualitativa y cuantitativa, el método inductivo-deductivo con las técnicas e instrumentos correspondientes como entrevistas, grupos focales, observaciones que se aplicaron conforme los objetivos y resultados esperados.

En el capítulo 2, se muestra un diagnóstico de la Empresa Pública de Gestión Ambiental Latacunga (EPAGAL) y los componentes que forman la GIRS, la cual se encarga del aseo y tratamiento de los desechos sólidos del Cantón Latacunga, desde el proceso de recolección hasta su disposición final. De la misma manera, se muestra el análisis de la información recopilada mediante entrevistas, y análisis de grupos focales como: sector educativo, industrial, técnico de la nueva administración municipal.

En el capítulo 3, se detalla la propuesta de formulación del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón Latacunga para el periodo 2020-2023, mismo que se ha dividido en las siguientes líneas estratégicas: Educación Ambiental, Enfoque de género-rol y liderazgo de la mujer, Inclusión Socioeconómica y Relleno Sanitario. Finalmente, se abordan las conclusiones, recomendaciones y limitaciones durante el trabajo investigativo.

Capítulo 1

Marco teórico - conceptual

1.1. Funciones del sistema de gestión de residuos sólidos

Según Ochoa “los residuos sólidos son sustancias, objetos materiales o elementos que pierden el valor de aprecio o uso para quienes lo generan y por tal motivo deciden descartarlos; sin embargo, para otros todavía los residuos tienen vida utilidad” (Ochoa 2016). La dinámica del desarrollo científico y tecnológico de los seres humanos a lo largo de la historia en la búsqueda de mayor comodidad y bienestar incrementa la generación de desechos o residuos sólidos que son considerados inservibles.

El manejo, control y regulación de los residuos sólidos y su problemática socio ambiental en las ciudades al ser valorado desde el “quehacer político da origen a una nueva generación de estrategias para gestionar los residuos” (Petts 1994). En este sentido son los gobiernos locales los responsables de atender la GRS en aplicación de leyes y normativas que permitan alcanzar los objetivos de sostenibilidad ambiental.

La gestión de residuos sólidos GRS “no solo son los sistemas de limpieza de las ciudades, sino que incorpora otros elementos: —acciones normativas, operativas, financieras y de planificación que una administración municipal puede desarrollar, basándose en criterios sanitarios, ambientales y económicos para recolectar, tratar y depositar los residuos sólidos de su ciudad” (Jiménez 2015).

La gestión de residuos sólidos GRS, es el conjunto de estrategias técnicas que buscan implementar un modelo a nivel de todos los países para “minimizar los impactos antiestéticos, a la salud y al ambiente” (Karak, 2012) provocados por los residuos sólidos y contrarrestar los efectos del cambio climático pues “en los países desarrollados se produce altos niveles de gases de efecto invernadero debido al consumo de energías relacionadas con los patrones de consumo y la gran producción industrial” (Ibarcena, Scheelje 2003).

Las ciudades intermedias de América Latina no han planificado su crecimiento y desarrollo urbano, viéndose afectadas por la afluencia de población migrante que se ubica generalmente zonas deprimidas que no cuentan con los servicios básicos, de agua, alcantarillado, vialidad, alumbrado público y demás condiciones necesarias para generar un desarrollo urbano

sostenible, situación que agrava la gestión de residuos sólidos, creando zonas marginadas y relegadas que se mantienen hasta la actualidad (Bárcena 2000, 23).

En el Ecuador al igual que en el resto de AL a partir del siglo XVIII se produjo una reconfiguración del modo de producción los grupos de empresarios, industriales y elites impulsaron un mayor consumo de bienes y servicios a la población en busca de mayor comodidad y bienestar, sin embargo, descuidaron los temas ambientales, “se pasó del modelo primario exportador al de sustitución de importaciones y luego al modelo neoliberal, siempre buscando la expansión de los mercados” (Guillen 2012, 4). En tal sentido los asentamientos humanos producto del sistema capitalista, la urbanización creciente y los malos hábitos de los ciudadanos hace que incremente la generación de residuos y el problema se mantenga latente.

En la década de 1970, el gobierno nacional ha implementado mecanismos en busca de mejorar el tratamiento del problema de los residuos sólidos. Inicialmente fue el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), que se hizo cargo del sector del agua y el saneamiento incluyendo la gestión de residuos sólidos, posteriormente la Secretaría de Ambiente fue adscrita al Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) y Fundación Natura, se responsabilizó de los registros en relación con este tema. En la década de 1990 el Banco de Desarrollo del Ecuador (BEDE), realizó estudios para la implementación de la GRS y de rellenos sanitarios iniciando con los municipios de Loja y Tulcán. Entre 1994 -1999, la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME) implementó diez rellenos sanitarios entre estos el Distrito Metropolitano de Quito y el de Guayaquil. Para el año 2000 se contaba con la normativa ambiental para gestión de residuos sólidos que fue revisado por la Subsecretaría de Ambiente y la Agencia de Cooperación Alemana GTZ con la finalidad de establecer planes estratégicos en este ámbito (MAE 2002, 3).

Para el año del 2002 el MAE se realizó el “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos del Ecuador”, auspiciado por la OPS/OMS, con el enfoque conceptual basado en el “apoyo al desarrollo de la gestión de los desechos con un enfoque sistemático, multidisciplinario e intersectorial, sin embargo, no se estableció una línea base con indicadores que permitan medir la eficiencia de la aplicación del estudio o de otras estrategias preparadas por el Gobierno del Ecuador.” (MAE 2012). Entonces fue necesario crear una base de datos de cada uno de los cantones con sus realidades y condiciones propias.

Con la promulgación del Código Orgánico de Organización Territorial y Autonomía y Descentralización en el año 2010 se pasó la gestión de residuos sólidos como competencia a los GAD municipales, así lo determina el Art. 55 que dice: “los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales son los responsables directos del manejo de sus desechos sólidos”; sin embargo es evidente la poca capacidad de gestión en este tema, en la mayoría de los 221 municipios en su orgánico estructural se creó una unidad técnica y en otros como Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato, Latacunga se implementaron Empresas Públicas para la gestión ambiental, mismas que no cuentan con autonomía administrativa y financiera, por tanto su capacidad operativa con la gestión de residuos sólidos siempre se ve limitada frente a la cantidad de desechos generados.

Un plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS), debe responder a una planificación estratégica y operativa de la empresa pública y el municipio, que dé respuesta a las características de generación de desechos en cada sector tanto urbano como rural, para implementar un sistema con procesos y etapas conforme a la normativa ambiental, que involucre a toda la ciudadanía para que a mediano y largo plazo tengan una vida segura, sana, productiva y libre de contaminación (ONU Hábitat 2015, 11). Por tanto, es indispensable en cada territorio que sus autoridades junto con la participación y compromiso de la ciudadanía se construya planes de gestión de residuos sólidos que den respuesta integral a este problema.

Conforme investigaciones realizadas en Ecuador por MAE:

En la gestión de residuos sólidos se ha identificado las siguientes etapas: generación, recolección, recolección diferenciada, acopio, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Los residuos que no se aprovechan a través de separación y reciclaje, se depositan en un sitio destinado por cada GADM para el efecto. La disposición técnicamente adecuada se realiza en rellenos sanitarios, que es la forma que promueve el MAE a nivel nacional (MAE-SENPLADES 2010, 27).

Siendo un problema grave no resuelto la GIRS para la mayoría de las ciudades, y municipios de Ecuador, en la última década presentan mayores niveles de contaminación por la presencia y descomposición de basura y residuos sólidos expuestos en diferentes sitios; tomando en consideración que el plástico común demora en degradarse 150 años, los envases de PET toman hasta 1.000 años en desaparecer, lo que provoca son graves alteraciones ha alterado las

condiciones ambientales contribuyendo significativamente al cambio climático”, situación que en estas últimas décadas nos deja terribles daños irreversibles en el ambiente, lo cual afecta directamente a la vida de todos los seres vivos.

En los países de ALC y en el caso particular Ecuador, no se cumple con todos los componentes de la GIRS, predominando únicamente la recolección, barrido, transporte y disposición final, dejando de lado el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los RS, todavía se disponen finalmente los desechos y RS en botaderos a cielo abierto, sin las normas técnicas, sanitarias y ambientales para el efecto; la escasa corresponsabilidad y participación ciudadana hace que este problema se agudice y se torne en una limitante para el desarrollo de las ciudades, afectando a la economía especialmente de sectores sociales más vulnerables involucrados en este ámbito (MAE-SENPLADES 2010, 29).

En abril del 2010 se creó el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (MAE-PNGIDS), con el objetivo primordial de impulsar la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador, con un enfoque integral y sostenible, con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, a través de estrategias, planes y actividades de capacitación, sensibilización y estímulo a los diferentes actores relacionados (MAE 2019, 5).

Es a partir de este programa nacional que en los GADs Municipales se ha considerado darle mayor interés y atención a la GIRS, uno de los grandes limitantes son los escasos presupuestos destinados con este fin, así como la baja tasa de retorno que se recauda por el servicio de recolección y disposición final, pues la ciudadanía siempre ve negativamente que se incrementen estos valores; generalmente este importante tema es manejado políticamente antes que implementarlo como una política pública para un mejor servicio y la gestión integral de residuos sólidos.

El tema de investigación hará énfasis a la GIRS en el cantón Latacunga, capital de la provincia de Cotopaxi, ubicada en la zona central de la región interandina del país, con una población aproximada de 207.228 habitantes, de los cuales corresponde 116.125 al área urbana (56,04%) y 91.103 al área rural (43,96%), distribuidos en una superficie de 138.630,60 km aproximadamente (Cando – INEC, 2015, 3 – 7).

En el PDOT consta la Población Económicamente Activa (PEA) del cantón Latacunga, que representa el 43,34% en relación con el total de la población del cantón, 73.897 habitantes frente a un total de 170,489 que lo toma de datos del (INEC 2010), se concentra en labores de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con una participación de 26,84%, seguida por el comercio al por mayor y menor con el 14,64% y la población ocupada en el Sector de Industria Manufacturera con el 12,64% y 12,95% la población ocupada en el sector público, siendo estas actividades las más representativas como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 1. Cantón Latacunga: PEA por Rama de Actividad. 2010

PEA POR RAMA DE ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD	PORCENTAJE
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	26,84
Comercio al por mayor y menor	14,64
Sector público	12,95
Manufactura	12,64
Otros	29,86
Desocupados	3,07

Fuente: Datos INEC – Censo, 2010

Latacunga en relación con los servicios públicos cuenta con la infraestructura y cobertura de servicios tanto en el área urbana y rural, así: 3 mercados en la zona urbana y 4 mercados en parroquias rurales, 7 plazas, 2 centros comerciales que prestan el servicio con 463 locales, 1 hospital general, 15 hospitales básicos, 4 clínicas, 221 instituciones educativas que atienden a 58.532 estudiantes en los distintos niveles, 41 instituciones del sector público, 34,79 Ha. de áreas verdes, 15 parques, existe un inventario de 237,498 km del total de 993,03 km de vías urbanas principales existentes (arteriales principales, arteriales secundarias, colectoras, colectoras secundarias, locales principales y locales), industrias, empresas, actividades comerciales varias, transporte con operadoras de buses, camionetas, taxis en sus modalidades convencional y ejecutivo, en conjunto estos servicios atienden a una población aproximada de 207.000 habitantes, que de acuerdo a las actividades diarias todos somos generadores de desechos y residuos sólidos, siendo la competencia de la EPAGAL prestar el servicio de la GIRS (Acosta, 2019).

1.1.1. Reducción de la fuente de generación

La fuente de generación son las personas naturales o jurídicas que producen residuos por medio de procesos de consumo o productivos.

La reducción en la fuente es una práctica orientada a prevenir la generación de residuos en el origen, con la que se logran reducir los volúmenes generados y evitar, que en cierta medida que residuos de determinada naturaleza se incorporen a la corriente residual que posteriormente hay que manejar (ECURED 2019).

https://www.ecured.cu/Residuos_s%C3%B3lidos

Para iniciar la gestión de residuos sólidos es indispensable hacerlo con estrategias que estimulen una disminución en la cantidad de residuos iniciando por los domiciliarios que son de los más variados y en constante crecimiento en cantidad, eso significa implementar acciones que incidan positivamente en los hábitos de consumo de las personas. Los residuos sólidos son de varios tipos que es necesario identificarlos.

Los principales tipos de residuos sólidos son materia orgánica, papel y cartón, plásticos, metales, vidrios, textiles, escombros y minería, residuos de podas, madera entre otros. Tienen diferentes y variadas fuentes generadoras de acuerdo con lo que se clasifican en residuos sólidos urbanos como: basura residencial, actividades comerciales, oficinas, instituciones y servicios; escombros y materiales de demoliciones, y de origen industrial, mineros y de cantera, forestales, agrícolas, pecuarios, radiactivos, medicinales (ECURED 2019). https://www.ecured.cu/Residuos_s%C3%B3lidos

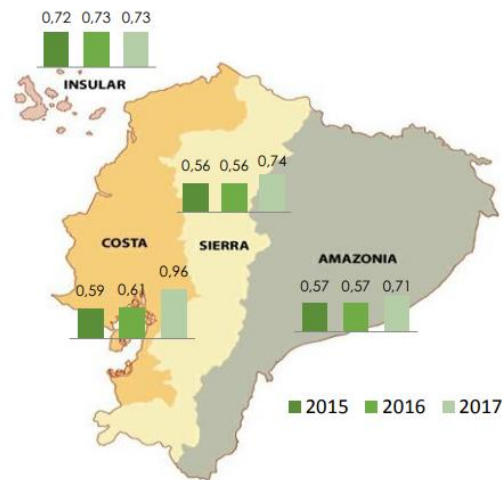
Conforme las múltiples y diversas actividades diarias de los seres humanos generan residuos sólidos en gran volumen que por su propio tipo, naturaleza y características requieren un tratamiento y gestión específica.

En Ecuador considerando una población de 15'520.973 habitantes, en el año 2016 presenta una generación de residuos sólidos en 4'139.512 Tm/año, representa una producción per capita (Ppc) de 0.73 kg/día. año. El 61% de los residuos corresponde a residuos orgánicos; 11% plástico; 9,4 papel y cartón; 2,6% vidrio; 2,2 chatarra; y el restante 13,3% representan otros residuos (MAE PINGS 2017,8).

A partir de la información proporcionada por los GAD Municipales, entre el 2014-2015 y 2016 no se observan diferencias significativas de la Ppc. En este sentido, en Ecuador un habitante de la zona urbana en promedio generó en estos años alrededor de 0,58Kg al día por habitante (AME-INEC. 2016, 14).

Para el año 2017 según estos datos AME-INEC publicado en diciembre del 2018 se generó un promedio 0,78 Kg Ppc. de desechos por habitante, como se puede verificar en ese año 2017 en Galápagos un Ppc. 0,73%, la Costa se eleva a un 0,96%, la Sierra 0,74%, Amazonía 0,71%, se evidencia un incremento en la cantidad de residuos sólidos en este último año. En el siguiente mapa se establece un comparativo entre los años 2015-2016-2017.

Ilustración 1. Mapa de producción per cápita por habitante de residuos sólidos 2015-2017



Fuente: AME – INEC, Registro de Gestión de Residuos Sólidos 2015-2017

Ante esta realidad se puede verificar que la generación de residuos sólidos va creciendo para el año 2017, situación que se debe al excesivo consumo de objetos plásticos, inorgánicos, químicos, metálicos entre otros, así como también al incremento de la población.

Es necesario impulsar la no utilización de objetos de PVC y otros materiales de un solo uso; incidir desde la prevención, a nivel de las industrias fomentar cambios en las materias primas, procesos de producción, actividades o servicios, creando conciencia de los daños y afectaciones que se produce al ambiente, lo que significa mayor control en la aplicación de normativas ambientales para detener el alto nivel de contaminación que producen.

1.1.2. Reducción de toxicidad

La toxicidad está presente en los residuos tóxicos o desechos peligrosos, que “es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligro los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos” (Norma Técnica Colombiana ICONTEC 2009,4).

En este sentido, los desechos tóxicos pueden contaminar y alterar las condiciones naturales del suelo, el agua, aire e inclusive pasar a la cadena alimenticia (plantas y animales) e ingresar al cuerpo humano donde logra permanecer y causar graves enfermedades. Para determinar si es un desecho es peligroso o no, se lo hace por medio de pruebas de laboratorios calificados y registrados en el ente rector.

Para el manejo y gestión adecuado de este tipo de residuos, se aplican normas jurídicas técnicas en el caso de Ecuador aprobadas por la legislación y en base a reglamentos emitido por la Autoridad Ambiental Nacional, además existen catálogos de las sustancias que están consideradas peligrosas o tóxicas.

La clasificación de un residuo como "peligroso" se lo hace considerando variados criterios: Residuos incluidos en listas producto de procesos específicos.

“Cuando tienen alguna característica de peligrosidad (tóxico, corrosivo, reactivo, inflamable, explosivo, infeccioso, ecotóxico)” (Martínez 2005,18).

Que en los registros evidencien contener sustancias definidas como peligrosas. Superar límites de concentración de sustancias definidas como peligrosas.

Que en los ensayos de laboratorio superen los límites establecidos.

La selección de los criterios utilizados dependerá de las necesidades del país, del desarrollo de la política y la gestión de residuos, de los recursos presupuestales y las limitaciones en materia de infraestructura analítica para la caracterización de los residuos (Martínez 2005,19).

A nivel mundial, en América Latina y en cada país existen varios tratados nacionales, internacionales para el control en la reducción, generación y gestión integral de los residuos peligrosos a las industrias, empresas, comercios, hospitales, centros de salud y demás instituciones del sector público y privado responsables del uso, transporte, transformación y reciclaje de estas sustancias de este tipo. El Ecuador es parte de estos convenios según consta en el Sistema de Gestión de sustancias químicas y desechos peligrosos y especiales (MAE, Programas y Servicios 2015,13).

- “Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación fue adoptado en 1989 y entró en vigor en 1992. Es el acuerdo ambiental mundial más exhaustivo en materia de desechos peligrosos y otros desechos. Cuenta con 181 Partes (al 18 de julio de 2014)” (Convenio Basilea 2005).
- “Convenio Estocolmo con el objetivo para librar al mundo de algunos productos químicos contaminantes orgánicos más peligrosos jamás creados. Ratificado por 178 países, este convenio proscrib el uso de 25 plaguicidas y productos químicos industriales peligrosos que pueden matar, causar daño a los sistemas nervioso e inmunológico, causar cáncer y trastornos en el sistema reproductivo de las personas e interferir en el desarrollo del niño” (Organización de Naciones Unidas ONU 2011).
- “Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional” (MAE 2019,15).
- Convenio de Minamata sobre Mercurio.
- Enfoque Estratégico para la Gestión de Sustancias Químicas a Nivel Internacional (SAICM).

Se debe evidenciar que el tema de los residuos peligrosos es de enorme relevancia para cada país, así Colombia lo aplica por medio del “Plan Departamental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos RESPEL que apoyan a todos los municipios del país. Ecuador lo aplica por medio del Sistema de Gestión de sustancias químicas y desechos peligrosos y especiales en aplicación de la Normativa Ambiental en el Acuerdo Ministerial N.- 061 del 2015, siendo los municipios los directamente responsables de ejecutar la competencia correspondiente en este ámbito.

En Ecuador “el 20% de los residuos sólidos son peligrosos lo que significa que son amenazas para la salud y el ambiente”, según datos publicados en el Diario Universo en diciembre del 2018, se utilizan gestores ambientales para su tratamiento y esterilización en el caso de residuos hospitalarios, para lodos y sustancias químicas industriales se deben utilizar celdas emergentes y piscinas especiales, lo que se hace en este tema es mínimo pues se requiere grandes inversiones económicas para infraestructuras adecuadas, para nuevas tecnologías junto a la decisión y voluntad política de sus autoridades y la corresponsabilidad ciudadana.

1.1.3. Reciclaje y reutilización

El Reciclaje es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima insumos para la fabricación de nuevos productos (Norma Técnica Colombiana ICONTEC 2009,4).

En la gestión de residuos sólidos conforme se viene incrementando vertiginosamente la generación de desechos especialmente en las ciudades surgió la necesidad de la separación en la fuente y aprovechamiento de los objetos y materiales por sus características para actividades de reciclaje o reutilización.

“El mundo produce aproximadamente 300 millones de toneladas de residuos plásticos cada año y actualmente solo 14% se recolecta para el reciclaje. De todos los desechos plásticos que se han producido en nuestra historia, solo 9% se ha reciclado” (ONU-Ambiente 2019).

En los países de América Latina y el Caribe aún no han superado la visión tradicional de recolectar, transportar y disponer los residuos en el exterior del casco urbano. En la región, el reciclaje formal representa poco más del 2% de los residuos (ONU-Hábitat, 2012: 98). Los GAD municipales asumieron la competencia de la gestión de residuos, y al no contar con el presupuesto necesario, terminan haciendo lo más básico en el manejo de desechos sin aplicar procesos de gestión. “En Ecuador en el año 2017, en el país se recolectaron 12.337,26 toneladas de residuos al día, mientras que en el 2015 se reportaron 12.829,41 (ton/día).

De las 12.337,26 toneladas diarias de residuos sólidos el 84,3% fueron recolectadas de manera no diferenciada y el 15,7% de manera diferenciada” (AME-INEC 2017)

Realizando la comparación entre la cantidad de residuos recolectados en el año 2015 en relación con el año 2017 se puede comprobar que para el año 2017 la recolección es menor en 492,15 (ton/día), lo que podría significar que disminuyó la producción de residuos sólidos o el servicio de recolección desmejoró.

En cuanto a la recolección de manera diferenciada que tiene que ver con la separación en la fuente, no presenta valores significativos pues el 15,7% que es el porcentaje de residuos sólidos recolectados de manera diferenciada corresponde a 1936,94 (ton/día) que es una cantidad mínima a nivel del país.

En base a información proporcionada por el Ministerio de Ambiente a través del Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (MAE-PNGIDS), en los 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) se genera un aproximado de 4,1 millones de toneladas métricas al año de residuos sólidos urbanos, de los cuales el 61,4% son orgánicos, papel/cartón 9,4%, plástico 11%, vidrio 2,6%, chatarra 2,2%, y otros 13,3%. Al rededor de 1 millón de toneladas de residuos sólidos (25% del total generado) corresponden a residuos potencialmente reciclables, como chatarra, papel, cartón, plástico y vidrio. En base a información proporcionada por el MAE-PNGIDS, en el año 2014 el Ecuador recicló un aproximado del 25% de este total (IRR- Iniciativa Regional para el reciclaje inclusivo, 2016, 9).

Estas actividades de reciclaje y reutilización es un amplio campo laboral para un aproximado de 20000 personas en el Ecuador que diariamente realizan la separación y reciclaje de materiales que son desechados como basura, son miles de mujeres y hombres que en condiciones de insalubridad se exponen en busca de ingresos para su economía familiar, laboran generalmente en los sitios de almacenamiento (contenedores) y en el lugar de disposición final que en la mayoría de municipios es todavía a cielo abierto, no perciben sueldo y el costo que reciben por peso de los materiales reciclados es mínimo, 0,25 dólares el kilo de papel. El reciclaje y la reutilización son estrategias fundamentales para disminuir la contaminación y el impacto ambiental (IRR Iniciativa del Reciclaje Inclusivo 2015, 10).

1.1.4. Compostaje

Es una técnica que permite crear las condiciones necesarias para que a partir de los residuos orgánicos los organismos descomponedores (bacterias, lombrices) fabriquen un abono orgánico de muy buena calidad denominado compost.

Es importante realizar compostaje en nuestro hogar, pues con esto reduciríamos la cantidad de desechos sólidos que terminan en los vertederos de basura o en cualquier lugar que lo boten; una razón muy relevante es también porque se cierra el ciclo de la materia orgánica, a la vez que se obtiene un abono de elevada calidad sin ningún tipo de productos químicos y que nos serviría para nuestros propios huertos y jardines, finalmente devolveríamos al suelo la materia orgánica para que lo nutra (Ministerio de Ambiente España 2011).

En Ecuador en el año 2017 se produjo 45.030.99,9 toneladas anual de residuos sólidos, según datos INEC-AME de los 221 GAD Municipales, 161 realizaron caracterización de residuos

sólidos producidos, por tipo de residuos en el área urbana, teniendo como resultado el 62% de los residuos orgánicos que corresponde a 2.791.921,94 toneladas en el año, que de ser utilizadas en la elaboración de compost aportaría significativamente en la agricultura y como fuente de ingreso (Arguello, 2018,16).

Hay experiencias importantes como el municipio de Cuenca que tiene una planta procesadora de compost que genera 234.711 toneladas de compost al año, que es utilizado para el uso interno en áreas verdes y 88.948 Toneladas de humos para la venta (Gobernanza Local Cuenca 2014).

<https://gobernanzalocal.wordpress.com/2013/06/20/planta-de-compostaje-emac-cuenca/>

1.1.5. Combustión de residuos a energía

Los residuos orgánicos procedentes de actividades agroforestales, restos de cultivos, de industrias cuyos desechos sean de origen animal, constituyen una biomasa que contiene materia orgánica y al ser sometidas a combustión a altas temperaturas generan calor que puede ser utilizado como fuente de energía y electricidad.

“La incineración es uno de los procesos térmicos que pueden aplicarse en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos para disminuir su cantidad y aprovechar la energía que contienen” (Romero 2009, 327).

Este procedimiento como parte de la gestión integral de residuos sólidos es aplicado en países industrializados, en donde es prioritario la reducción del volumen de los residuos que generan. La incineración es un proceso complejo que aplica “diferentes fenómenos de secado, deshidratación, gasificación, etc., se une la heterogeneidad de la alimentación. En este proceso es indispensable operar con un exceso de aire para asegurar la combustión completa y para evitar que la temperatura sea demasiado elevada ($T > 1100^{\circ}\text{C}$) y pueda ablandar y fundir las cenizas y escorias” (Romero 2009, 327).

En Ecuador, no existen plantas ni tecnología de este tipo, se realizan incineraciones de residuos por parte de gestores ambientales, pero no para aprovechar la energía sino únicamente reducir los residuos, no existen mayores controles y registros al respecto.

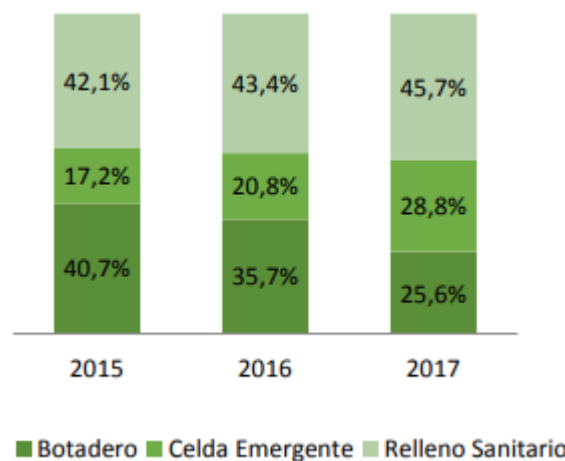
1.1.6. Relleno Sanitario

“Es un sitio escogido técnicamente, que reúne ciertas características físicas, operativas, edafoclimáticas, se basa en la aplicación de los principios de ingeniería para depositar los desechos sólidos comunes y compactarlos en un área la menor posible, de tal forma que su volumen reduzca” (Jaramillo y Zapata 2008,16).

La disposición final de los residuos sólidos comunes lo hacen en lugares destinados con este fin, a donde transportan y depositan los desechos, así en los países de América Latina todavía el 30% en botadero disposición no controlada, 18% controlada en celdas emergentes (un terreno destinado a este almacenamiento por un periodo específico), el 45% tienen relleno sanitario, el 10% realizan recuperación esto es reciclado y reutilización y prevención entre el 1 al 2% (Pon Jordi 2019, 61).

“En Ecuador conforme datos INEC publicados en el 2017, el 45,7% de municipios dispone sus residuos sólidos en relleno sanitario; un 28,8%, celda emergente; y, el 25,6, en botadero” (Arguello 2018, 8).

Ilustración 2. Comparativo de Disposición final de los residuos 2015-2017



Fuente AME-INEC. Registro de Gestión de Residuos Sólidos.2015-2017

Como resultado de esta realidad tenemos que la última década mejora significativa pues en varios países existen rellenos sanitarios; sin embargo, todavía en prevale en varios municipios como en el caso de Ecuador con la disposición final de residuos sólidos no controlada en botaderos, lo que hace que se mantenga los índices de contaminación con eliminación de gases de efecto invernadero.

Los residuos comunes luego de procesos como reciclaje o recuperación en donde se debería disminuir el volumen de residuos, para que al relleno sanitario solo los desechos que ya no sirven para nada, aquí es donde deben ser manejado técnicamente mediante conformación de celdas diarias de trabajo, en donde se compacte y cubra los residuos con material natural o artificial de cobertura, cuentan con sistemas de mitigación de impactos ambientales y sistemas de tratamiento de lixiviados, con la finalidad de minimizar los riesgos y disminuir la contaminación provocada por la acumulación de grandes cantidades de desechos.

Es muy importante tomar en cuenta la parte social en especial con el área de influencia directa, con la finalidad de que además se manejen buenas relaciones comunitarias y se busque justicia social mediante planes proyectos o programas de compensación por los impactos provocados.

1.1.7. Síntesis de las acciones de la gestión de residuos

La alta generación de residuos sólidos que ocasiona el sistema capitalista de consumo en materia prima como en productos elaborados, ha provocado que en las últimas décadas los niveles de contaminación ambiental por desechos superen los límites permitidos y se afecte a las condiciones de la naturaleza, la salud y la vida; por lo que es más que urgente que los municipios de todos los países en conjunto con la ciudadanía construyan Planes de Gestión de Residuos Sólidos conforme la normativa ambiental, a los acuerdos y convenios nacionales e internacionales vigentes con el objetivo de mitigar las condiciones actuales.

1.2 . Integración de aspectos de mitigación

En la investigación se integró la variable del cambio climático, frente al grave impacto ambiental que generan los residuos sólidos, y basura que se producen en grandes cantidades por generadores domiciliarios, productores de origen industrial, comerciales lo hacen sin cumplir los protocolos, normas y convenios para un manejo adecuado de los residuos sólidos, así en relación con las acciones de prevención como es separación de los diferentes tipos de RS en la fuente, disminuir el consumo, reciclaje y reutilización son mínimas no superan el 10% de lo que se produce; en el encadenamiento de procesos como son almacenamiento, recolección, barrido, transporte al lugar de disposición final no se observan las normas ambientales para estos casos y la corresponsabilidad; existen varios municipios que con sus empresas públicas vienen colocando los desechos en campos a cielo abierto, otros en celdas

emergentes y tan solo el 45% lo hace en rellenos sanitarios, que igual también presentan deficiencias (Wehenpohl, y Hernández 2006, 8).

Producto de la descomposición de los residuos orgánicos en las condiciones antes indicadas se desprenden malos olores, líquidos o lixiviados se escurren en el suelo produciendo contaminación del agua superficial y subterránea, de la putrefacción de la materia orgánica, se desprenden gases de CH₄ metano que se elimina a la atmósfera, es un gas de efecto invernadero GEI, que tiene una potencia de almacenar calor por un tiempo de 100 años, es un índice superior al CO₂ Dióxido de Carbono, por tal razón contribuye al calentamiento global y al cambio climático (Benavidez y León 2007, 5).

“Según el IPCC (2010), el sector de manejo de residuos sólidos genera aproximadamente a nivel global el 2,9% de las emisiones de GEI” (Aguilara 2017, 1).

“El cambio climático implica escasez de recursos, lo cual afecta profundamente a la mujer, en particular en aquellas zonas donde son las principales agricultoras y administradoras de la leña y el agua” (Dupar 2012, 31).

En los últimos años somos testigos de los cambios ocurridos en el clima, como: el incremento en la temperatura ambiental y la variación de las estaciones climáticas a nivel global, se vienen presentando veranos extremadamente intensos llegando a sequías que acaban con el agua, las plantas y la vida de los ecosistemas, el deshielo de los casquetes polares, el incremento en el nivel del mar o grandes tempestades que causan inundaciones y tantos otros fenómenos naturales que han salido de control y ponen en riesgo al Planeta y la vida misma.

Por tanto es urgente mitigar estos efectos que están ocurriendo con el cambio climático, para ello es indispensable un repensar de las acciones y actividades de los seres humanos frente al uso y destrucción de los recursos naturales así como a los niveles de contaminación por residuos sólidos, la huella de carbón en los GEI producto de procesos químicos y bioquímicos, empezar a construir un plan de gestión integral de residuos sólidos, participativo generado y liderado desde los municipios con visión de futuro y participación de todos los ciudadanos (Aguilara 2017, 1).

La mujer durante todo el tiempo enfrenta constantes desigualdades de género en sus interrelaciones en la familia, la comunidad y en todos los ámbitos de la vida; las sociedades patriarcales han marcado grados de opresión y dominio del hombre sobre la mujer, es recién en el siglo XX que la mujer incursiona en la vida social, política y económica, generando desde su rol de madre nuevos enfoques de desarrollo y liderazgo femenino en los países de la región.

El Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS) del MAE pretende gestionar la inclusión social y económica de este grupo dentro de la cadena de valor de los residuos (MAE PNGIDS. 2017).¹

El poder de los más fuertes que se hegemoniza marca profundas diferencias de género en relación con el cambio climático provoca que las mujeres y las familias emigren a centros urbanos, en donde frente a una carencia de política pública y atención de los gobiernos y el estado, se ven obligadas a buscar otras alternativas de ingresos en ocasiones en labores informales de reciclaje de residuos para sustentar necesidades básicas como parte de una economía familiar.

Ecuador no está fuera de esta lógica por el contrario las migraciones desde las ruralidades a las ciudades han sido muy intensas en las últimas décadas, en la actualidad el 60% de la población es urbana, lo que ha ocasionado la consolidación de zonas marginales sin servicios básicos y sin gestión de residuos sólidos.

Para implementar un Plan de GIRS parte de la planificación en base a leyes vigentes, la asignación de recursos, y participación de la ciudadanía; se planifica acciones fundamentales de prevención con la disminución del consumo y uso de objetos altamente contaminantes como plásticos desechables, sustancias químicas, optimizar el uso de los alimentos, que no haya exceso de desperdicios de materia orgánica; el reciclaje y reutilización se lo debe implementar a todo nivel de ello depende la disminución significativa de los residuos sólidos, a la vez que genera recursos económicos.

1. MAE: Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS. 2017.

Todos los residuos pasarían a continuar los procesos del sistema de gestión integral de residuos, esto es hasta el relleno sanitario que dependiendo de la inversión y presupuesto el municipio y/o la empresa pública de gestión pueden implementar una planta de compostaje y aprovechamiento de todos los materiales posibles. Un aspecto muy relevante es integrar un eje transversal de género, social y educativo en todos los procesos y etapas de la GIRS, de tal forma que los logros que se vayan alcanzando se consoliden a largo plazo y sea sostenible.

2. Actores de la Gestión de Residuos

El cantón de Latacunga, el GAD Municipal a través de la Empresa Pública de Gestión Ambiental EPAGAL tiene la competencia de la gestión de residuos. La EP EPAGAL no cuenta con un Plan de GIRS. El problema que se presenta es una alta generación de residuos sólidos, que provoca contaminación ambiental por desechos, causando la acumulación de residuos en distintos lugares, son focos de infección en la zona urbana de la ciudad, también por la falta de cultura de los ciudadanos, estos desechos orgánicos se descomponen eliminando gases de efecto invernadero que es una causa que afecta al cambio climático.

Las migraciones del campo a la ciudad han marcado con mayor profundidad la presencia de familias en niveles de pobreza que al no contar con oportunidades de trabajo han visto en las actividades de reciclaje un espacio laboral que lo vienen desarrollando decenas de familias que se han conformado en Asociaciones de Recicladores.

La participación de los ciudadanos como generadores siendo responsables del consumo y producción de los desechos, la poca cultura y malos hábitos en el consumo y disposición de los residuos sólidos hace que el problema de contaminación se mantenga, por lo que es necesario mayor educación y formación para que cumplan sus obligaciones frente a este problema.

2.1 . Empresa Pública Municipal

Un modelo de gestión utilizado por los GADs es constituir como una corporación pública, autoridad paraestatal e incluso una empresa pública, que ha sido organizada como una empresa privada con capital municipal (Haro G. 2015, 22).

La Ley orgánica de Empresas Públicas señala: Las empresas públicas municipales son entidades pertenecientes al Estado, personas jurídicas de derecho público, con patrimonio

propio, dotadas de autonomía administrativa, presupuestaria, financiera y de gestión. EPAGAL viene funcionando desde el 20 de julio del 2010, donde fue creado por medio de ordenanza municipal número 1.82. Ordenanza de Creación de la Empresa Denominada: Empresa Pública de Aseo y Gestión Ambiental del Cantón Latacunga – EPAGAL.

2.1.1 Marco Normativo

La normativa ecuatoriana se encuentra formada por diferentes instrumentos jurídicos relacionados entre sí, empezando jerárquicamente por los emitidos por parte de la Presidencia de la Republica hasta los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Constitución de la Republica del Ecuador

La constitución ecuatoriana en su capítulo v de sectores estratégicos, servicios y empresas públicas, señala que el Estado constituirá empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, aprovechamiento sustentable de recursos naturales o bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.

Ley orgánica de Empresas Publicas

Los principios de las empresas públicas estatales se encuentran enmarcados en Título II DE LA DEFINICIÓN Y CONSTITUCIÓN DE LAS EMPRESAS PÚBLICAS y son: 1. Contribuir en forma sostenida al desarrollo humano; 2. Promover el desarrollo sustentable, integral y descentralizado; 3. Actuar con eficiencia, racionalidad y rentabilidad y control social en la actividad a desempeñar; 4. Propiciar la obligatoriedad, universalidad, generalidad, accesibilidad, calidad, precios equitativos y responsabilidad en la prestación de servicios públicos.

Además, en el art. 5 se detalla que, para la creación y jurisdicción de una empresa pública, se debe realizar por acto normativo legalmente expedido por los gobiernos autónomos descentralizados, y mediante escritura pública para las empresas que se constituyan entre la Función Ejecutiva y los gobiernos autónomos descentralizados, para lo cual se requerirá del decreto ejecutivo y de la decisión de la máxima autoridad del organismo autónomo descentralizado.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización

Para el proceso de aprobación de una empresa pública el COOTAD en su Art. 57 menciona las atribuciones del Concejo Municipal, dentro de las cuales se encuentra aprobación de creación de empresas públicas o la participación en empresas de economía mixta, para la gestión de servicios de su competencia u obras publicas cantonales según las disposiciones de la Constitución y la ley.

Reglamento Orgánico Funcional del Cantón Latacunga

Dentro de las competencias que tienen los gobiernos autónomos descentralizados, se establece que deben prestar el servicio de recolección y tratamiento de desechos sólidos y líquidos, el cual se ha delegado a una empresa pública creada mediante la ordenanza 1.82. de Creación de la Empresa Denominada: Empresa Pública de Aseo y Gestión Ambiental del Cantón Latacunga – EPAGAL.

2.1.2 Organización Interna

En relación a la estructura interna de la empresa pública EPAGAL, está conformada por el gerente encargado de procesos gobernantes; asesor jurídico, comunicación comisaría de desechos, jefe de planificación quienes se encargan de procesos de asesoría, Subgerencia administrativo financiera, dirección financiera, administrativa y talento humano, se encargan de procesos habilitantes y finalmente la dirección técnica con el personal operativo y supervisores de limpieza y cuadrillas y de desechos sólidos quienes realizan procesos con valor agregado

2.1.3 Problemáticas

El principal problema es la carencia de un sistema de gestión integral de residuos sólidos, debido a que no se puede realizar un procesamiento del material reutilizable. Por lo tanto, el esfuerzo del ciudadano latacungueño por reciclar los diferentes materiales es nulo, ya que todo termina en un botadero común a cielo abierto.

No cuenta con el Plan de GIRS, desde la creación de la EP EPAGAL realizan actividades de manejo de desechos con las etapas de recolección, barrido, transporte al sitio de disposición final.

2.1.4 Soluciones

En cuanto al problema de la carencia de la planta de tratamiento de residuos sólidos en el cantón Latacunga, está proyectado con el estudio realizado por EPAGAL, se viene ya ejecutando el cierre técnico del sitio de disposición final y conforme el presupuesto, la decisión y voluntad política existe la posibilidad que se implemente en la presente administración.

2.1.5 Síntesis del Apartado

La EP-EPAGAL durante en los últimos años de funcionamiento ha pasado por diferentes etapas que le ha permitido contar con una estructura orgánica, para atender la prestación del servicio de manejo de desechos sólidos, por lo que ha enfrentado dificultades en relación con la alta generación de residuos sólidos y no contar con los procesos integrales conforme la normativa vigente.

2.2 . Asociación de recicladores

En la ciudad de Latacunga durante el año 2016, se conforman cuatro asociaciones de reciclaje con el objeto de prestar el servicio de recolección y separación de desechos en el sitio de disposición final. Sin embargo, en las entrevistas realizadas para este estudio se encuentran que varios de sus miembros ya vienen desarrollando esta actividad de forma individual, algunos por más de veinte y cinco años.

2.2.1 Marco Normativo

En el Capítulo VI Del Fortalecimiento Institucional de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, señala en su art. 151 y art. 152 se podrá realizar convenios con asociaciones para que ejerzan sus competencias con eficiencia, eficacia, participación, articulación intergubernamental y transparencia; se desarrollará de manera paralela y permanente un proceso de fortalecimiento institucional, a través de planes de fortalecimiento, asistencia técnica, capacitación y formación, en áreas como planificación, finanzas públicas, gestión de servicios públicos, tecnología, entre otras.

2.2.2 Organización Interna

Se distribuyen de manera organizada los sitios de trabajo, para evitar cualquier tipo de inconveniente o desigualdad, tratan de rotar cada cierto tiempo. Se encuentran conformados por un presidente general, el cual mantiene contacto directo con el gerente de EPAGAL para

poder sincronizar las diferentes actividades como mingas. Además, existe un secretario y tesorero.

2.2.3 Problemática

Este grupo social se expone a agentes peligrosos diariamente, mismos que pueden causar enfermedades de alta complejidad. De la misma manera, existen inconformidades con la gerente de EPAGAL, ya que ha brindado beneficios a una sola asociación.

Las asociaciones de recicladores se encuentran impedidas de realizar las actividades dentro de los lugares de disposición final, tal como dispone la norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos.

2.2.4 Soluciones

Que se preste la debida atención con la implementación de normas de seguridad y salud ocupacional, dotaciones de vacunas y control médico preventivo para garantizar sus derechos.

2.2.5 Síntesis del apartado

Las asociaciones de recicladores cumplen un rol fundamental en la GIRS, son grupos vulnerables que se exponen ante este tipo actividad, ahora cuentan con un gremio legalmente reconocido por la empresa EPAGAL, quienes vigilarán el cumplimiento de normas laborales para evitar mayores riesgos en sus labores, de tal forma que en el sitio de disposición final cuenten con los servicios básicos y puedan optimizar son explotados por los gestores ambientales, pues reciben un valor mínimo por los residuos reciclados.

2.3 Otros Actores

Existe también otros entes que pueden ayudar a la Gestión integral de residuos sólidos como:

2.3.1 Ciudadanía

La población del cantón Latacunga es de aproximadamente 200 mil habitantes, los cuales pueden ser capacitados en diferentes grupos Educativo, Institucional Público y Privado, Barrial), con el objetivo de concientizar a la gente sobre la correcta separación de los desechos.

2.3.2 Medios de Comunicación

Se encuentran ligados a todas las actividades de la empresa pública debido a que son actores que interactúan con la comunidad, en ellos está la posibilidad de difundir las acciones y actividades que la empresa de aseo ejecute, así como llegar a la ciudadanía con mensajes educativos y formativos que promuevan una reflexión crítica de la corresponsabilidad como generadores de RS.

3. Metodología

3.1. Investigación de campo

En relación con la metodología conforme cita el autor es... “la disciplina que se encarga del estudio crítico de los procedimientos, y medios aplicados por los seres humanos, que permiten alcanzar y crear el conocimiento en el campo de la investigación” (Gómez 2012, 11).

Para Behar conforme determina ... “La teoría, el método y las técnicas forman la ciencia, sistematizando de esta manera el conocimiento” (Behar 2008, 12).

Todo proceso de investigación se fundamenta en una metodología, que, de acuerdo con las condiciones y requerimientos del investigador, sigue un enfoque ordenado, metódico que facilita contrastar una teoría, aplicar conocimientos, verificar hipótesis, variable y generar nuevos aportes al conocimiento. “La investigación aplicada es el estudio y aplicación de la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a su aplicación inmediata y no al desarrollo de teorías” (Behar 2008, 20).

En el caso particular del análisis de la “Gestión de residuos sólidos en el cantón Latacunga” al tratarse de una problemática en un contexto determinado, se ubicó en los parámetros de una investigación aplicada, para lo cual en base a los conceptos, conocimientos científicos y técnicos formulados en el marco teórico con la metodología y métodos cualitativo y cuantitativo con sus técnicas instrumentos se obtuvo los resultados esperados.

3.1.1. Método Inductivo – Deductivo

“La Inducción y deducción son como dos movimientos sobre un mismo tornillo: para un lado analizamos, al girar analíticamente se ven las partes; al girar deductivamente se mira el

conjunto. Son complementarios en la búsqueda de la verdad sobre un fenómeno” (DEL CID 2011, 38).

La investigación aplicada con el método inductivo-deductivo permitió obtener información, registrar datos cualitativos y cuantitativos, contrastarlos con el conocimiento para identificar los logros más significativos de la empresa pública EPAGAL en relación con la Gestión de residuos sólidos en el cantón Latacunga en el periodo 2014-2018; resultados y productos esperados, para lo cual se requirió seguir un procedimiento con métodos, técnicas e instrumentos para analizar y sistematizar información y datos relacionados con las asociaciones de recicladores.

3.1.2. El método cualitativo

“La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Asimismo, aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad” (Hernández, Fernández, Baptista. 2014, 16).

Tratándose de una investigación aplicada en el ámbito de una problemática de ciudad que involucra actores institucionales y de la sociedad civil, fue necesario formular instrumentos y aplicar el método cualitativo para obtener información relacionada con las estructuras existentes, el mapeo de actores en la GRS, la función que cumplen, se aplicó entrevistas con preguntas abiertas que permitieron interpretar resultados y generar nuevos aportes y alternativas frente al problema planteado.

3.1.3. El método cuantitativo

“La investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista basado en conteos y magnitudes. Permite una gran posibilidad de repetición y se centra en puntos específicos de tales fenómenos, además facilita la comparación entre estudios similares” (Hernández, Fernández, Baptista 2014, 15).

“Este método se basa en el uso de técnicas estadísticas para conocer ciertos aspectos de interés sobre la población que se está estudiando” (Hueso 2012, 1).

En la investigación fue necesario aplicar también el método cuantitativo para obtener datos estadísticos en relación con el grupo de estudio y los objetivos planteados, con lo cual se facilitó aplicar la triangulación, contrastando datos cuantitativos y cualitativos para verificar resultados conforme los objetivos planteados, otorgándole mayor validez a la investigación.

3.1.4. Fuentes primarias

Revisión de documentos legales (ordenanzas, acuerdos y reglamentos), de conformación de la EPAGAL, una línea de tiempo del periodo 2014-2018 en relación con la GIRS, fotografías de la estructura y maquinaria y equipos que posee la empresa, informes de resultado para contrastar información con los conceptos y enfoques teóricos.

3.1.5. Fuentes Secundarias

- Información analizada y procesada previamente, conforme el marco teórico establecido.
- Información publicada, datos referentes en medios de comunicación local y nacional.
- Bibliografía, revistas, enciclopedias, páginas web relacionada con la GIRS, el rol de la mujer y el cambio climático en la región y específicamente en Latacunga.
- Se utilizó algunos datos del Informe del Estudio de Diseño definitivo de la gestión integral de residuos sólidos del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, que Incluye el diseño definitivo del nuevo relleno sanitario y los estudios requeridos para la regularización ambiental.

3.1.6. Técnicas

Observación participante: “Implica la intervención directa del observador de forma que el investigador pueda intervenir en la vida del grupo” (Sampieri, Fernández, Baptista 2010,)

Se aplicó una ficha de observación para contrastar la información obtenida de la documentación de EPAGAL, así como de las entrevistas a la gerente y personal técnico con la realidad actual en el sitio de disposición final de residuos sólidos cantón Latacunga.

Entrevista: Es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas” Denzin y Lincoln (2005, 643), esta definición lo cita (Vargas 2012).

Como parte de la investigación se aplicó entrevistas a la ex gerente y gerente actual, 4 servidores públicos y al representante del personal operativo de la empresa EPAGAL, dos rectores de unidades educativas y al presidente de la cámara de industriales como representante de las empresas privadas, con la finalidad de obtener información de la calidad

del servicio prestado por la EPAGAL en la gestión de residuos sólidos en el cantón, que aspectos relevantes pueden citar entre el periodo 2014-2018.

Grupos focales: Con esta técnica se establece una línea cronológica de las acciones más relevantes de la EPAGAL en la gestión de residuos sólidos el liderazgo de la mujer en el transcurso del tiempo permite establecer comparaciones y conclusiones, a la vez proyectar un plan de acción para el periodo 2019 - 2022, con la finalidad.

3.2. Síntesis de Capítulo

La Gestión Integral de Residuos Sólidos desde los enfoques teóricos de los diferentes autores y experiencias desarrolladas en América Latina y conforme la realidad nacional del país y del cantón Latacunga se evidencia que el problema de contaminación ambiental por residuos sólidos constituye una de las causas que origina el cambio climático, pues la descomposición de la materia orgánica genera GEI, es un problema que sigue creciendo producto del sistema de consumo y el modelo capitalista que impera.

Para dar solución a esta problemática ambiental es imperioso que la EP EPAGAL diseñe y planifique el Plan de GIRS, conforme a la realidad del cantón Latacunga, sustentada en la normativa nacional y local, que incluya los criterios de los diferentes actores como son: asociaciones de recicladores, representantes de la ciudadanía, cámara de industriales, comerciantes instituciones educativas, de tal forma que todos se comprometan como generadores, sea el punto de partida para que el cantón Latacunga tenga un Plan de GIRS que cumpla con todas las fases que exigen las normas ambientales de calidad.

Capítulo 2

Gestión de Residuos Sólidos por la Empresa Pública EPAGAL Latacunga periodo 2014-2018

2.1.1 Marco Legal en al ámbito de la gestión de residuos sólidos nacional y local

La Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de la población a “vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado” ...En la misma Constitución el Art. 246 establece como competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Municipales los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental.

El Código Orgánico Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) promulgado en el año 2010 en su Art. 55 que trata sobre las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, en el literal d) establece: “Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellas que establezca la ley” (COOTAD 2010, 28).

El Código Orgánico Ambiental (COA), el cual entró en vigor el 13 de abril de 2018, en su artículo 23 designa al Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental Nacional atribuyéndole la rectoría, planificación, regulación y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. En el artículo 27 se establece la facultad de los GADs Municipales para “generar normas y procedimientos para la gestión integral de los residuos y desechos para prevenirlos, aprovecharlos o eliminarlos” (numeral 7). Esta facultad se ejercerá en el “marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes...en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional”. Además, el Acuerdo Ministerial de Ambiente No. 061, publicado en el Registro Oficial del 04 de mayo de 2015, Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA), conforme al artículo 47 donde el Estado Ecuatoriano declara prioridad nacional y de interés público la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos en el país.

En aplicación de las competencias exclusivas el GAD municipal del cantón Latacunga, asume el manejo de los desechos sólidos en el territorio, para lo cual crea la Empresa Pública de

Aseo y Gestión Ambiental del Cantón Latacunga – EPAGAL, mediante ordenanza municipal Núm. 1.82 expedida el 18 de junio del 2010, cuyo objetivo principal es desarrollar el sistema integral de aseo y gestión ambiental del cantón Latacunga. Esta Ordenanza Municipal fue derogada y reemplazada por la Ordenanza Sustitutiva a la Ordenanza de Creación de la Empresa Pública denominada “Empresa Pública de Aseo y Gestión Ambiental del Cantón Latacunga – EPAGAL” el 06 de abril de 2016, manteniendo los mismos objetivos.

En el Plan de Gobierno Municipal se plantea metas para EPAGAL en base a la misión establecida conforme la competencia:

Misión: mantener una ciudad limpia que proporcione un entorno agradable para una mejor convivencia ciudadana prestando servicios de calidad, oportunos y eficientes aplicando nuevas tecnologías para el barrido, recolección, transporte, tratamiento y disposición de los desechos domésticos, comerciales, industriales, peligrosos, biológicos potencialmente infecciosos y otros que se generan en el Cantón Latacunga impulsando la responsabilidad social y compromiso ambiental (PDYOT 2016, 45).

2.1.2 Conflicto en la delegación de funciones de la Empresa Pública EPAGAL entre Globalt Part

La EPAGAL a través de su Directorio, presidido por el exalcalde y el exgerente en el año 2012 firman un Convenio entre EPAGAL en una alianza estratégica público-privada con Globalt Part, una empresa que oferta multiservicios en varios municipios del país, cuyo objeto del convenio fue entregar bajo su responsabilidad la recolección, barrido y traslado al sitio de disposición final, para lo cual la empresa privada estableció el compromiso de realizar inversiones para incrementar el número de contenedores, vehículos, tecnología y personal técnico para la GIRS, mientras que EPAGAL asumió que debía cancelar un rubro de 60.000 dólares mensuales por estos servicios.

Uno de los compromisos adquiridos fue la implementación del 100% de ecotachos en el área urbana de la ciudad, con un sistema de lavado automático, así como de la dotación de los camiones necesarios para el servicio de la GIRS, mientras que la empresa EPAGAL cancelaba el valor acordado por este servicio con esta alianza estratégica (EPAGAL Informe para Sesión de Concejo Municipal 2015).

Sin embargo, frente al incumplimientos por parte de Global Parts en relación con los acuerdos establecidos en el convenio, como era dar mantenimiento a los contenedores e implementar nuevos, pues a partir de octubre del 2013 fueron postergando las fechas y desmejorando el servicio, hasta llegar a suspender el sistema de lavado, no incrementar los camiones recolectores necesarios, es así que en noviembre del 2013, se suspenden los pagos por parte de EPAGAL, el problema se agudiza y en el año 2014, se judicializa la causa por el reclamo de Global-Parts, (como Francisco Estrella Gerente de EPAGAL, menciona en un artículo en un periódico local de fecha 24 de Enero del 2015: Autoridades desmienten versiones de Global Parts).

A pesar de estos inconvenientes continúan con el convenio, manteniendo el servicio, pero sin los pagos correspondientes, la deuda se incrementa a 2.500.000,00 dólares para el primer cuatrimestre del año 2016, el caso entra a un laudo arbitral teniendo como mediador a la Cámara de Comercio de Quito, finalmente en abril del 2016 EPAGAL pierde el laudo y se ve obligada a cancelar la deuda establecida por los jueces y peritos, lo que significó un retroceso para la EPAGAL (como Patricio Sánchez, alcalde de Latacunga, menciona en un artículo de la Gaceta de 15 de abril del 2016). En mayo del 2016 Global Parts, retiró el equipamiento tanto de ecotachos, vehículos y personal ocasionando una crisis en el servicio.

A partir de ese momento inició una nueva etapa, el Directorio nombró un nuevo gerente de EPAGAL, el alcalde presentó una ordenanza para regular las tasas por servicios de GIRS y su disposición final, el Concejo Municipal legisló y se aprobó en junio del 2016, con lo cual se generó nuevos ingresos para la empresa, fue hasta el año 2018 que se logró cancelar la deuda e ir consolidando nuevamente EPAGAL, se adquirió el sistema de contenedores, vehículos para recolección y transporte así como superar los créditos y gastos corrientes, para mayo del 2019 la empresa tuvo un saldo en caja bancos un rubro que supera los 2.000.000,00.

Por tanto frente a los conflictos presentados entre EPAGAL y la Empresa Globart Part por el incumplimiento de las partes en relación a los acuerdos establecidos en el convenio público-privado, luego de un largo proceso judicial EPAGAL pierde el laudo arbitral y se da por terminado el convenio, situación que se agrava por cuanto la totalidad del equipamiento que pertenecía a Globalt Parts fue retirado de la ciudad creando enorme malestar en la ciudadanía; sin embargo con los nuevos ingresos que empezó a recibir EPAGAL, logró salir de la crisis y consolidarse como una empresa pública con solvencia económica y financiera.

2.1.3 Diagnóstico del sistema actual de GIRS

En base a la documentación e información proporcionada por EPAGAL, se verifica que no cuenta con el Plan de Gestión Integral de residuos sólidos como tal, el manejo de los desechos lo vienen realizando con acciones y actividades conforme a una planificación anual y operativa.

2.1.3.1. Generación

Con la finalidad de contar con datos reales, procedieron a medir la generación de desechos y residuos durante cuatro semanas, la primera y tercera de enero y la segunda y cuarta semana del mes de febrero del presente año 2019, medición que se aplicó en los diferentes espacios y sectores del cantón tanto en la parte urbana como rural, que en su conjunto diariamente producen 215,29 Ton/día, conforme se detalla en la siguiente tabla de una corrida consolidada EPAGAL 2019.

Tabla 2. Cantón Latacunga: Generación Total de desechos sólidos. 2019

GENERADOR	GENERACIÓN (Ton/día)
Recolección urbana	66,67
Recolección rural	41,98
Barrido y limpieza	9,21
Mercados	12,23
Centro Faenamiento	1,50
Industrias	13,00
Novacero	70,58
Otros generadores	0,12
GENERACIÓN TOTAL	215,29

Fuente: Acosta David, Estudio Kaimanta Consultor-EPAGAL, abril 2019, 94

Para determinar la generación per cápita de residuos, además de sus características físicas y composición, se consideró un muestreo estadísticamente de tal forma que represente a la población universo servido por el sistema, no se estableció diferencias en características culturales, socioeconómicas y forma de manejo de residuos sólidos, las zonas urbanas de recolección son bastantes similares tratándose de una ciudad pequeña y patrimonial, de igual forma la zona urbana del sector rural hasta dónde llega el servicio, situación similar ocurre con la generación de residuos sólidos especialmente domiciliarios.

Los valores promedio de la producción per cápita (Ppc), obtenidos luego de la correspondiente validación del tamaño de la muestra y la varianza por el equipo consultor

Kaimanta corresponde a 0,69 Kg/(hab por día), en la zona urbana y 0,50 Kg/hab por día en la zona rural. De los resultados obtenidos, se deduce que el valor obtenido de producción per cápita se asemeja a aquellos de poblaciones de similares características socioeconómicas del centro del país, así a partir de la información proporcionada por los GAD Municipales en la región interandina (sierra) entre los años 2014 y 2015 se tiene registrado un Ppc.0,56 Kg/(hab por día), en el 2016 se generó 0,74 Kg/(hab por día), como se puede contrastar las diferencias son m

2.1.3.2. Recolección

Los residuos sólidos generados de 215,29 Ton/día son recolectados mediante el sistema de rutas zonificadas, tanto en el sector urbana como rural se retiran con el sistema de recolección puerta a puerta y en las zonas contenerizadas el personal operativo hace el retiro con camiones de recolección mediante un sistema de carga lateral, lo que hace la tarea más sencilla. Se verificó conforme datos recogidos por el personal técnico para el estudio realizado por la consultoría, considerando que el camión recolector recoge 160 contenedores en la Ruta Oriental y 160 en la Ruta Occidental. En la ruta nocturna, el vehículo de carga lateral levanta 167 contenedores. De acuerdo con sus características técnicas, la capacidad útil del camión de carga lateral es de 12,4 toneladas (Acosta 2019, 91-92).

2.1.3.3. Composición

Para la determinación de la densidad, se llevaron diariamente las muestras al sitio de disposición final, en cuyo galpón se realizó la separación por subproductos. Una vez descargados los residuos, se procedió a homogenizarlos. Se caracterizó la muestra separando los diferentes elementos, mismos que fueron pesados. Los pesos obtenidos se registraron en el formulario correspondiente. Esta actividad se efectuó tanto para los residuos de la zona urbana como para los de la zona rural (Observación de campo).

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:



Fotografía 1.- Separación de desechos sólidos
Fuente: Trabajo de campo Informe EPAGAL

El equipo consultor realizó la caracterización de los desechos de la zona urbana durante siete días, clasificando los residuos sólidos que pueden ser comercializados y/o reutilizados en la elaboración de otros objetos. A continuación, consta en la siguiente tabla los tipos de residuos y las cantidades en peso en Kg. y porcentaje

Tabla 3. Composición de los residuos sólidos zona urbana

No.	MATERIAL	URBANO	
		PESO (Kg)	%
1	Residuos orgánicos	758,10	62,35
20	Cartón y papel	168,73	3,89
45	Plástico, polietileno, espuma Flex	28,84	0,60
39	Vidrio	27,79	2,29
15	Chatarra	7,23	0,59
16	Telas y material textil	27,53	2,26
54	Lámparas ahorradoras	0,93	0,08
20	Envases tetra pack	36,37	2,99
21	Otros residuos peligrosos domésticos (pañales y toallas sanitarias)	5,65	0,46
22	Tierra	30,47	2,51
23	Otros tipos de residuos	1,81	0,15
TOTAL		0	1.215,97
			100,00

Fuente: Acosta David, Estudio Kaimanta Consultor-EPAGAL, abril 2019, 98

2.1.3.4. Traslado y Disposición Final

Una vez recolectados los desechos y residuos sólidos son compactados por el sistema mecánico de los carros recolectores y trasladados a sitio de disposición final, que se encuentra ubicado en Sector Inchapo, parroquia Eloy Alfaro (San Felipe), cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, con un área de 18 ha, es una zona rural que está a 7,5 Km. de la urbe dispone de vías de primer y segundo orden. Es indispensable señalar que este sitio viene funcionando por 24 años siendo en su mayor tiempo un botadero a cielo abierto se encuentra utilizado aproximadamente 8 ha. Es a partir del año 2017 que se inicia el proceso de cierre técnico que finalizó en mayo del 2019 y se viene actualmente trabajando con un sistema de plataformas en un método de área y material de cobertura, así como las celdas de desechos emergentes y piscinas para lixiviados, conforme información entregada por EPAGAL.

2.2. Percepción de los actores respecto al sistema de gestión de residuos sólidos

Como resultado de la aplicación de la metodología cualitativa con los instrumentos y técnicas establecidas.

a) La visión de la EPAGAL 2014 - 2019

A partir de los directivos de la EPAGAL, se puede destacar aspectos importantes relativos a su funcionamiento.¹

La Ing. Diana Cañar, quien fue Gerente de la EPAGAL desde el 2016 hasta mayo del 2019; señala en la entrevista realizada el 19 de agosto del 2019 que recibió la empresa con un déficit de alrededor de 1.5 millones de dólares por concepto de una deuda que se mantenía con una empresa tercerizadora llamada Global Parts, misma que se encargaba de la recolección de basura. Una vez que esta empresa rompió alianza con EPAGAL se llevó hasta los camiones de levantamiento lateral y contenedores, situación que dejó al Cantón de Latacunga en un estado alarmante, sin servicio de recolección de desechos. De la misma manera, la falta de personal fue un impedimento para poder realizar todas las actividades operativas y administrativas para conseguir resultados eficaces.

¹ Ing. Diana Cañar, Gerente de EPAGAL 2016/2019, en Entrevista con autora el 19/08/2020.

Por lo cual dentro de las actividades más importantes fue la capacitación del personal en la Contraloría General del Estado, ya que no conocían ni la normativa que regía la EPAGAL, además dentro las metas cumplidas se encuentran:

- Convenios con asociaciones de recicladores con colegios y además la Universidad Técnica de Cotopaxi y varias empresas también, para fomentar el reciclaje en todos los niveles.
- Dotación de contenedores en la parte rural, lo cual permitió la expansión del servicio de recolección.
- Impulsar mediante campañas un sistema de recolección diferenciado que permitía el reciclaje.
- Construcción de un sistema de 29 islas ecológicas soterradas en donde la ciudadanía debe separar los desechos y se evita que los contenedores superficiales sea un obstáculo para las personas no videntes, también el reciclaje ilegal los malos olores y todo esto se evita con este proyecto.
- Pago de la deuda que se mantenía con la empresa privada Global Parts.
- Adquisición de contenedores y maquinaria propia para brindar el servicio a la ciudadanía.
- Creación y aplicación de ordenanzas e incremento del fondo de inversión.
- Mejoramiento en cuanto al sistema de disposición final ya que hasta el 2016 existía un botadero abierto, se inició ya con el cierre técnico y construyó el Complejo Ambiental Municipal de Latacunga, con infraestructura la que cuentan con espacios el personal administrativo, técnico y las asociaciones de recicladores.
- Se obligó a los recicladores -quienes trabajaban de manera desorganizada en los diferentes botaderos que existían haciendo sus labores de manera artesanal- a que se organicen mediante asociaciones para controlar el cumplimiento de normas de seguridad e higiene. Así como, para gestionar con los subcentros de Salud la dotación de vacunas para prevenir enfermedades como tétanos, fiebre amarilla, etc.
- Se incrementó los ingresos de EPAGAL por el cobro de la tasa disposición final tanto para el sector urbano y rural, lo cual permitió solventar el pago a Global Parts y capitalizar la empresa.

A partir del mes de junio del 2019, al ingresar la nueva administración manifiestan, que existe retraso en el proceso de continuación con el cierre técnico del botadero a cielo abierto, por lo cual, se ha implementado una cerca emergente, que se encamina a lo que establece la normativa legal sobre un Relleno Sanitario; indican que la institución cuenta con los estudios definitivos que fueron financiados por la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas AME, para continuar con el plan integral de gestión de residuos sólidos con proyección a un Relleno Sanitario de vida útil de 25 años, esto permitirá que la recolección de todos los residuos sólidos del cantón se realice técnica y amigablemente con el medio ambiente y por tanto disminuir los gases de efecto invernadero.

Según la nueva Gerente y los Técnicos actuales, las acciones a implementarse en este nuevo periodo son: completar toda la gestión de residuos sólidos enfocado en lo que establece el Código Orgánico Ambiental (COA), donde señala los nuevos procesos de separación en la fuente, fomentar proyectos de reciclaje dentro de la ciudad que permitan tener una primera separación desde los hogares y una recolección diferenciada con residuos aprovechables en el lugar de disposición final.

Dentro de las decisiones tomadas por la actual administración, consta la presentación de un proyecto el cual permitirá analizar la prestación de servicio en relación a: ¿Cuánto cuesta a EPAGAL dotar el servicio? y ¿Cuánto debe ser recaudado? ya que dentro de la documentación entregada por la Ex Gerente, EPAGAL no tiene dicha información, para lo cual los municipios a nivel nacional disponen de 180 días para justificar los costos en cuanto a la prestación de servicio y para retirarla del cobro que se encuentra ligado a la tasa del 13% el consumo del kilovatio/luz.

b) Con representantes de la Asociación de Recicladores

Se aplicó la técnica de grupo focal, a 15 representantes de las Asociaciones de Recicladores para identificar su participación en las actividades de reciclaje, el rol de la mujer y de la sociedad civil en la gestión integral de desechos en el cantón Latacunga en el periodo 2014-2018. En base al análisis de la información recabada² se identifica que en el Cantón Latacunga existen cuatro asociaciones de recicladores, integradas de la siguiente manera:

² Líderes representantes, Asociación de Recicladores, grupo focal con autora el 14/08/2019. La sistematización consta en el Anexo 2. Entrevista a Recicladores de EPAGAL

Asociación de Reciclaje Inchapo ASOREMIN, cuenta con 21 socios. Presidenta, Sra. Rosa Sinchiguano.

Asociación Supera y Aprende ASOSUPA, tiene 24 socios. Presidente, Sr. José Luis Iza.
Asociación Señor de la Paz ASOSEPAZ, integrado con 12 socios. Presidenta Sra. Nataly Chango.

Virgen del Cisne, cuenta con 14 asociados. Presidenta, Sra. Roció Chango.

Dichas asociaciones mencionadas anteriormente, se encuentran regularizadas desde el año 2016 y mantienen relación directa con EPAGAL, debido a que han suscrito convenios, que autorizan a sus socios la clasificación, recuperación, reciclado y comercialización de chatarra, botellas de vidrio, papel, cartón y plástico; el lugar donde cumplen estas actividades es el sitio de disposición final ubicado en Inchapo cerca del límite con el cantón Pujilí. Una vez obtenido el material reciclado, lo transportan hasta los diferentes centros de acopio donde comercializan a diferentes precios, generando ingresos por efecto de una economía circular, (“todos los materiales se utilizan y se reciclan en su totalidad, es cada vez más apreciado como un objetivo vital en un mundo que se enfrenta a problemas críticos como el cambio climático y la escasez de recursos naturales”) (Weaver 2016, 1).

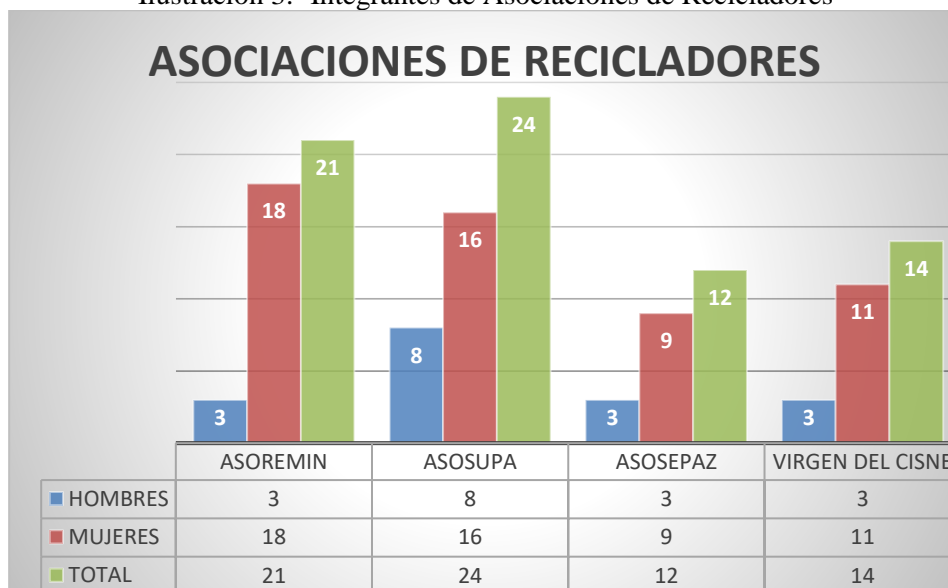
Las asociaciones de reciclaje han sido creadas con el objetivo de que EPAGAL, supervise que los recicladores cumplan con las normas de seguridad laboral, para gestionar ante los Centros de Salud dotaciones de vacunas para prevención de enfermedades, fortalecer la comunicación entre recicladores; debido a que anteriormente tenían disputas por distribución de los sectores de trabajo en el sitio de disposición final, al igual que al desarrollo de mingas.

Según los representantes de las diferentes asociaciones, uno de los principales conflictos radica en que anteriormente se unían en grupos de trabajo por afinidad o por relación familiar, en donde sentían que trabajaban de una manera más eficaz, por el ritmo que estaban acostumbrados y la confianza que se tenían uno al otro. Sin embargo, ahora se los ha mezclado lo que ha causado malestar laboral.

Según los datos recopilados, la mayor cantidad de recicladores son de género femenino, el cual predomina en todas las asociaciones legalmente conformadas como se demuestra en la

Ilustración 4. Además, se puede evidenciar el liderazgo de la mujer, ya que en tres asociaciones tienen como presidenta a una de ellas. Al ser una actividad en la que exponen su salud constantemente, se encuentran preocupadas por las afectaciones que pueden llegar a tener, si en este nuevo periodo administrativo no gestionan el tema de las vacunas como medida de seguridad, así como áreas con servicios básicos (agua, sanitarios, vestidores, salón de reuniones).

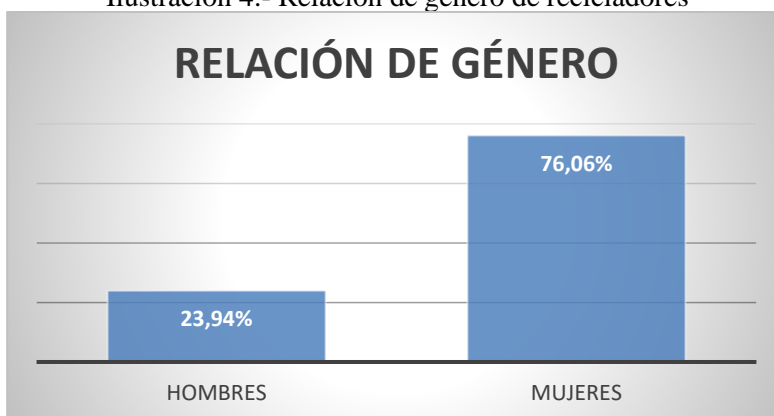
Ilustración 3.- Integrantes de Asociaciones de Recicladores



Fuente: Trabajo de campo, resultado de aplicación de grupo focal
Revisado por Lucía Ruiz

Son 71 personas recicladoras de las 4 asociaciones, de las cuales 54 son mujeres que corresponden al 76.06% y 17 hombres que representa al 23.94%.

Ilustración 4.- Relación de género de recicladores



Fuente: Trabajo de campo, resultado de aplicación de grupo focal.
Revisado por Lucía Ruiz

Se destaca el promedio de tiempo que laboran reciclando residuos, que es de 42 años, considerando que muchas personas han iniciado trabajado desde tempranas edades (doce, quince, diecisiete...), e incluso han llegado a laborar con sus hijos y nietos; por tanto las actividades de reciclaje no tienen límite de edad, pues representa el sustento de sus hogares y la forma de salir adelante para sus familias, ya que no han encontrado estabilidad en otras actividades laborales, por la falta de preparación académica siendo esta la única oportunidad.

Otro problema identificado que causa inestabilidad dentro de las asociaciones es la desigualdad, como es el hecho de que la asociación Virgen del Cisne, reciclen tanto dentro del lugar de disposición final, así como en la ciudad (ecotachos, centros comerciales, mercados...) con la autorización de la nueva administración de EPAGAL, decisión que ha creado privilegios para esta asociación.

Hay una contradicción para los recicladores, cuando EPAGAL dentro de sus atribuciones y conforme su Plan Operativo Anual POA impulsa el reciclaje en la fuente (hogares de la ciudadanía, instituciones, industrias), con la finalidad de bajar los niveles de contaminación, situación que disminuye la cantidad de residuos sólidos en el sitio de disposición final, afectando a los ingresos que perciben los recicladores.

Existen familias completas que realizan la actividad de reciclaje por más de dos generaciones, es notorio el liderazgo de la mujer en sus núcleos familiares como en las asociaciones de recicladores, ya que existe un número mayor de mujeres que inclusive ocupan cargos de mayor jerarquía y responsabilidad.

Lastimosamente, desde su perspectiva la manera de mejorar su calidad laboral solo radica en el incremento de su remuneración económica, lo que en otras palabras significa que prefieren que la gente no recicle y que envíen toda la basura, para que ellos puedan seguir haciendo sus labores diarias pese al peligro que se exponen diariamente, recogiendo mayor cantidad de material.

Conforme al criterio emitido por la actual Gerente de EPAGAL, con fecha 16 de agosto del 2019 para dignificar el trabajo, el rol y liderazgo de las mujeres, se plantea realizar capacitaciones en la urbe sobre reciclaje para posteriormente elaborar horarios de recolección en el cual los recicladores legalmente constituidos podrán recolectar puerta a puerta, para

evitar el reciclaje tradicional en el lugar de disposición final y prevenirlos de que arriesguen su salud. Actualmente, la licencia ambiental al igual que la normativa vigente prohíbe que se trabaje dentro de los botaderos de basura, ya que va en contra de todas las normas de seguridad laboral. Sin embargo, en años anteriores se ha estado gestionando vacunas con los centros de salud como medidas de prevención y seguridad para los integrantes de las asociaciones, por lo que se continuara realizando dichas campañas de vacunación hasta mejorar sus condiciones laborales.

c) La visión del sector privado

A partir de la percepción del Ing. Alberto Salvador, presidente de la Cámara de Industriales de Cotopaxi, mediante entrevista,³ se puede establecer que el sistema de recolección del cantón Latacunga no cumple el servicio esperado, debido a que tanto en el cantón como en el país no existen muchos rellenos sanitarios que cumplan las normas establecidas para diferenciar y clasificar la basura según su nivel toxicidad, al igual que procesamiento para que sean reutilizados. Salvador explica que uno de los requisitos para que las industrias funcionen con legalidad, es la licencia ambiental misma que controla y estipula todas las normas que deben seguir para realizar sus actividades causando el mínimo impacto ambiental, tanto en la fabricación de productos como en el tratamiento de sus residuos sólidos y líquidos. Por lo general, las industrias para optimizar sus materiales tratan de reutilizar el máximo posible. Sin embargo, clasifican los residuos sólidos los cuales son entregados a la empresa pública de recolección EPAGAL que no cuentan con un Relleno Sanitario, por lo que son depositados con la basura común.

De la misma manera, realizó un análisis en el cual menciona que las industrias producen lo que el consumidor compra. Por lo tanto, el cambio debe empezar desde la conciencia de los consumidores, como la iniciativa que promovieron un grupo de jóvenes en Islandia en la cual promueven un video en redes sociales en el cual señalan al cartón de las pastas dentales como inservible, ya que no cumple ninguna función más que contaminar. Iniciativa que fue tomada en cuenta por las industrias y pararon la producción. Este ejemplo es una muestra de que con pequeños cambios desde los requerimientos del consumidor las industrias se adaptarían a las necesidades de la población.

³ Ing. Alberto Salvador, Presidente Cámara de Industriales de Cotopaxi, en Entrevista con autora, 16/08/2019.

d) Percepción del sector educativo

Desde la perspectiva del Ing. Marco Ortiz, Rector de las Unidad Educativa Victoria Vásconez Cuvi manifiesta,⁴ que para quienes dirigen las instituciones educativas, han visto un fortalecimiento en cuanto al sistema de contenerización (recipientes de gran tamaño donde las personas colocan los desechos) en las instituciones educativas y recolección de basura en los últimos años, mismos que han permitido dar una imagen positiva a las instituciones, estudiantes y la comunidad. Sin embargo, menciona que diariamente se producen una gran cantidad de desechos y si no habría el aseo constante de las personas que se encargan de realizar la limpieza, los jóvenes no se preocupan de cuidar sus espacios, problema que comienza desde los valores más sencillos inculcados en sus hogares.

De igual manera el reciclaje hoy en día funciona como una fuente de ingreso para realizar obras de mantenimiento u adquisición de materiales y herramientas emergentes. Motivo por el cual dentro del plan anual se tratará de fortalecer y concientizar en los niños, niñas y adolescentes la cultura del reciclaje y sobre todo dentro de las instituciones la recolección principalmente de botellas ya que no es una obligación el hecho de imponerles el reciclaje, pero si podemos crear espacios para que depositen botellas de plástico y ciertos materiales que se pueden reutilizar.

Destaca que la educación integral siempre va de la mano con la practica o el ejemplo, para lo cual dice sería importante realizar visitas a los lugares de disposición final de desechos con los estudiantes, para que observen la realidad y sean conscientes de la cantidad de residuos que se generan diariamente, el impacto negativo que puede causar a las futuras generaciones si no se crea una conciencia de protección ambiental y que observen el arduo y peligroso trabajo que realizan las personas para poder salir adelante con sus familias.

Finalmente, resalta que el municipio debe tomar medidas más fuertes como la implementación de sanciones, como existe en países europeos, para la gente que no respeta los sistemas de contenerización de los ecotachos para realizar el reciclaje y así poder ir cambiando la cultura de la ciudadanía.

⁴ Ing. Marco Ortiz, Rector U.E. Victoria Vásconez Cuvi, en Entrevista con autora, 16/08/2019

La generación de residuos sólidos en promedio entre el sector urbano y rural es de 0,59 Kg. hab/día, lo que da un promedio de 215,29 Ton/día, considerando que Latacunga es una ciudad intermedia es alta la producción de RS, al mismo tiempo que no se cumple con todas las etapas de la GIRS bajo la competencia de la EPAGAL en el cantón Latacunga, si bien se ha comprobado que en el transcurso del periodo 2014-2018 ha mejorado la calidad del servicio en la cobertura, recolección, transporte hasta el sitio de disposición final que cuenta ya con el cierre técnico, ya no están los desechos a cielo abierto causando mayor contaminación, es necesario sumarle un valor agregado que involucre mayor participación ciudadana con una educación ambiental, el enfoque de género, inclusión socio económica y la construcción del Relleno Sanitario para que a mediano y largo plazo a la GIRS ya no se lo vea como un problema que afecta al ambiente, al cambio climático y por tanto a la salud de la población del cantón Latacunga.

La empresa pública EPAGAL, como durante el periodo 2014 hasta mayo del 2016 atravesó un duro momento como se lo describe y verificó que no se dio cumplimiento a los acuerdos establecidos con la empresa Globalt Parts, lo que ocasionó que EPAGAL acumuló una deuda por cerca de tres millones de dólares que debió cancelar mensualmente por los servicios concesionados, perdió el laudo arbitral teniendo que cancelar la deuda, a la vez que Globalt Parts retiró todo el equipamiento, lo que generó meses críticos con la gestión de residuos sólidos en la ciudad, incrementando los niveles de contaminación ambiental, se deterioró la imagen y salud y salubridad pública.

A partir de mayo del 2016 a mayo del 2019, fue un periodo de grandes retos pagar la deuda, implementar con nuevo equipamiento como son carros recolectores, contenedores externos para la ciudad y consolidar la administrativa y técnica para un mejor servicio a la ciudadanía. La nueva administración reitera el compromiso de continuar implementando la gestión integral de residuos sólidos conforme su plan de trabajo, estar vigilantes e involucrarse desde la ciudadanía es imperioso para crear una mayor conciencia de corresponsabilidad.

Quiénes representan a los empresarios, a las instituciones educativas evidencian logros significativos la adquisición de equipamiento propio, contenedores, mejorar el sitio de disposición final; a pesar de ello tampoco los resultados son satisfactorios, pues se mantiene una alta generación de residuos sólidos, los ciudadanos arrojan los desechos por donde pasan, la ciudad amanece limpia producto del barrido nocturno y en las primeras horas de la mañana

ya está sucia, es necesario promover campañas de educación para que desde los ciudadanos se disminuya el consumo especialmente de plásticos y materiales de un solo uso, mejorar la aplicación de normas vigentes, aplicar mayor control y sanciones desde el GAD municipal y la empresa pública, sería la forma de cambiar hábitos y crear una nueva cultura.

En relación con las cuatro asociaciones de recicladores el 77% son mujeres, ejercen un liderazgo que se ha consolidado durante el periodo de análisis, fueron reconocidas a través de la firma de convenios con la empresa pública, para que aplicando normas mínimas de seguridad y control de salud, puedan ingresar a clasificar los RS en el sitio de disposición final, y proceder con el almacenamiento y comercialización, con lo cual generan ingresos económicos que son el sustento de los recicladores y sus familias. Es indispensable dotarles de mejores condiciones laborales, capacitación y articular sus labores al Plan de GIRS.

Capítulo 3

Propuesta para los lineamientos del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón Latacunga periodo 2020-2023

Comprende cuatro ejes fundamentales: Educación ambiental, Seguridad, salubridad e higiene, Inclusión socio económica - de género y Relleno sanitario, que tienen como eje transversal mejorar las condiciones laborales de las mujeres.

3.1.1. Programa de Educación Ambiental

Objetivo

Planificar campañas de sensibilización y educación a los ciudadanos mediante la vinculación de varias instituciones para disminuir la generación de residuos sólidos, reciclar y reutilizarlos para evitar su acumulación en el ambiente.

Estrategias

- Conformar un Comité de veeduría ciudadana con la finalidad de dar seguimiento a la gestión integral de RS en el cantón Latacunga, quienes presentarán al GAD Municipal de Latacunga en coordinación con la EP - EPAGAL una propuesta de Ordenanza que prohíba el uso de utensilios de plástico desechables como: vajillas, fundas y otros objetos contaminantes.
- Se implementará campañas de educación y sociabilización con la vinculación y participación de autoridades, docentes, estudiantes, jóvenes, mujeres, industriales, comerciantes y ciudadanía en general.
- Eventos colaborativos (mingas) para la limpieza de espacios públicos y de instituciones de la ciudad y en el sector rural, como parte de la corresponsabilidad ciudadana, entregando reconocimientos e incentivos a los barrios e instituciones más destacados.
- Se desarrollará el I Congreso Nacional “Gestión Integral de Residuos Sólidos, Liderazgo de la Mujer y Cambio Climático Latacunga 2020”, auspiciado por FLACSO, Clima líderes, GAD Municipal de Latacunga, EPAGAL, Cámara de industriales

Tiempo

El Comité de veeduría ciudadana se conformará en el primer semestre del año 2020, para lo cual se coordinará con los presidentes de barrios, parroquias y delegados de la ciudadanía, para su conformación y actividades se regirán en la normativa de participación y veeduría ciudadana.

Las campañas serán trimestrales, vinculando a cuatro instituciones responsables conforme cronograma definido con EPAGAL, se inicia en abril del 2020, se realizará cuatro campañas por año, las mismas que serán monitoreadas y evaluadas.

Los eventos colaborativos serán voluntarios, durante todo el tiempo, rotando por diferentes lugares e instituciones, para lo cual la Dirección de Ambiente del GAD Municipal coordinará con la EPAGAL. El I Congreso Nacional 2020, se realizará en el mes de octubre como parte de las festividades de Independencia de Latacunga, en el marco del Bicentenario.

Actores: alcalde, concejales, directorio, gerente de EPAGAL, autoridades locales, instituciones públicas, privadas, iglesia, organizaciones civiles, organizaciones de mujeres, medios de comunicación y ciudadanía.

Resultados

Reducir el uso de fundas, envases, vajillas y demás objetos de plástico de un solo uso por año.

Incrementar el uso de canastos de mimbre, carrizo, bolsos de tela para el uso cotidiano en actividades domésticas.

Los ciudadanos colocan los residuos sólidos en el lugar correcto, lo que permitirá que los espacios públicos de la ciudad estén más limpios.

Ciudadanos con mayor corresponsabilidad social y ambiental frente a la GIRS.

Beneficiarios

Las instituciones públicas y privadas, así como población del cantón Latacunga a partir del 2020.

3.1.2. Programa de Seguridad, Salubridad e Higiene.

Objetivo

Diseñar e implementar acciones que fomenten mejores condiciones laborales para las cuatro asociaciones de recicladores, cuidando las normas de seguridad, salubridad e higiene para todos sus integrantes.

Estrategia

Proyecto de protección en seguridad, salubridad e higiene para las mujeres y hombres de las cuatro asociaciones de recicladores, que tienen el reconocimiento de EPAGAL, de tal forma que mejoren sus condiciones de vida y sean declaradas gestoras ambientales del cantón Latacunga.

Proyecto para mejorar los servicios básicos (agua, sanitarios, duchas, vestidores, salón de capacitaciones) para las mujeres y hombres que están expuestos a los cambios de temperatura del ambiente y trabajan diariamente en la clasificación y reciclaje en el sitio de disposición final.

Tiempo

El Proyecto de protección en seguridad, salubridad e higiene, para los recicladores y la declaración de gestores ambientales se ejecutará hasta el mes de agosto del 2020.

El Proyecto de mejoramiento de los servicios básicos se lo ejecutará hasta el mes de mayo del 2020, tomando en cuenta que la infraestructura ya está, lo que se requiere es la implementación.

Actores: alcalde, directorio de EPAGAL, personal técnico y operativo, mujeres y hombres, recicladores, cuatro asociaciones de recicladores.

Resultados

100% implementado el proyecto en seguridad, salubridad e higiene para los recicladores.

100% implementado el proyecto de mejoramiento de servicios básicos: agua, sanitarios, duchas, vestidores, salón de capacitaciones.

Beneficiarios

54 mujeres recicladoras de las cuatro asociaciones que representan al 76,06%

17 hombres recicladores de las cuatro asociaciones que representan el 23,94%.

3.1.3. Inclusión socio económica y de género

Objetivos

Incrementar la cantidad de los residuos sólidos para generar mayores ingresos en una economía circular mediante la implementación la clasificación básica de RS desde los hogares e instituciones públicas y privadas.

Implementar en el sitio de disposición final medios tecnológicos para la clasificación de residuos sólidos y el reciclaje que facilite el trabajo de los recicladores, considerando y optimice los RS.

Estrategias

Talleres de capacitación a las asociaciones de recicladores para aplicar procedimientos técnicos de clasificación de residuos sólidos para bajar los niveles de riesgo y optimizar los materiales de RS.

Recuperar de los espacios públicos que se encuentren libre de residuos sólidos.

Implementación de un Plan de Reciclaje permanente vinculando directamente a la ciudadanía desde los hogares y articular la entrega directa a los gestores ambientales de las asociaciones de recicladores en puntos de acopio establecidos previo un mapeo y zonificación.

Creación de Talleres para recicladores, emprendedores con una de rueda de negocios que facilite la venta de los productos.

Implementación de una fuente de producción de humus en el sitio de disposición final, mediante la descomposición de los residuos orgánicos.

Tiempo

Los talleres de capacitación que se realicen en los meses de febrero, mayo, septiembre y diciembre del 2020, conforme se evalúe, se programa para el siguiente año.

Proyecto de implementación de medios tecnológicos para clasificación de RS y optimizar los materiales reciclables, tiempo y recursos, hasta el mes de noviembre del 2021.

Programa de reciclaje en los hogares se iniciará desde el mes de abril del 2020, con una parroquia piloto cada dos meses, se iría incrementando paulatinamente hasta cubrir con las cinco parroquias urbanas y diez rurales. Es indispensable que se determine en un croquis por parroquia los puntos de acopio y los mecanismos de retiro de los materiales reciclados.

Actores: alcalde, directorio, gerente de EPAGAL, autoridades locales, presidentes de parroquias, directivos institucionales públicos, privados, iglesias, organizaciones civiles, organizaciones de mujeres, medios de comunicación y ciudadanía.

Resultados

Mayor cantidad de residuos sólidos reciclados lo que generará un incremento en los ingresos económicos, a la vez que se disminuirá la contaminación ambiental.

Los ciudadanos realizan acciones de reciclaje en su espacio.

Beneficiarios

55 mujeres recicladoras de las cuatro asociaciones que representan al 77%

18 hombres recicladores de las cuatro asociaciones que representan el 33%.

El 70% de la población se beneficia con nuevas prácticas en la GIRS

3.1.4. Relleno Sanitario

Objetivos

Construir el relleno sanitario para la gestión integral de residuos sólidos del cantón Latacunga.

Implementar programas de emprendimiento para las mujeres recicladoras.

Estrategias

Validación de los estudios antes mencionados.

Construcción del Relleno Sanitario en el sitio de disposición final.

La empresa pública EPAGAL implementará medios tecnológicos como un sistema de bandas mecánicas que faciliten la clasificación selectiva de RS, disminuyendo los peligros a los que se enfrentan las mujeres y hombres recicladores, optimizando el tiempo y los materiales RS
Ejecución de una fuente de producción de humus, mediante la descomposición de los residuos orgánicos.

Actores

Alcalde, concejales, directorio, gerente de EPAGAL, Técnico, directivo, autoridades locales y nacionales correspondientes a este campo.

Tiempo

Se estima la construcción del Relleno Sanitario en el año 2023 y entregarlo.

Resultados

Disminuir los niveles de contaminación por residuos sólidos como plásticos y sus derivados.

Beneficiarios

La población del cantón Latacunga se benefician del Relleno Sanitario.

La ejecución del Plan de Acción para mejorar las condiciones de la GIRS en Latacunga constituye un reto importante para articular un trabajo integrado y participativo entre autoridades, actores locales y la sociedad civil, creando una capacidad de resiliencia y una visión de una ciudad sostenible y armónica.

3.2.Presupuesto estimado para la ejecución del Plan de Acción

Se estima que se requiere un monto de dos millones ciento tres mil quinientos dólares (2,103,500,00usd), con una variación del más menos el 10%, para que el proyecto tenga sostenibilidad y además en Gobierno Municipal cumpla la normativa antes las entidades de control, mediante la obtención de la licencia ambiental correspondiente.

Conclusiones

La Gestión integral de residuos sólidos debe ser un plan diseñado y elaborado desde una construcción participativa e integral en función de una política y gobernanza pública de acuerdo a la competencia del GAD municipal y liderado por a EP EPAGAL, conforme a la realidad del cantón Latacunga sus diferentes zonas urbanas y rurales, sustentada en la normativa nacional y local, que incluya los criterios de los diferentes actores como son: asociaciones de recicladores, representantes de la ciudadanía, cámara de industriales, comerciantes instituciones educativas, de tal forma que todos se comprometan como generadores, sea el punto de partida para que el cantón Latacunga tenga un Plan de GIRS que cumpla con todas las fases y componentes de acuerdo a modelos ya existentes que están en funcionamiento, que incorpore tecnología y se optimice los residuos orgánicos en la elaboración de compst, el papel, cartón, materiales metálicos, eléctricos y demás residuos inorgánicos como plásticos, un plan cuya meta final sea el relleno sanitario.

En el estudio fue necesario la aplicación de una metodología cualitativa y cuantitativa, mediante el método inductivo-deductivo, técnicas de observación, entrevistas, grupos focales, apoyado en documentos bibliográficos, documentos de la empresa, de medios de comunicación para contrastar los conceptos del marco teórico con la realidad del manejo de residuos sólidos, la interrelación de los actores principales y obtener los resultados esperados.

Se evidenció en la investigación que Latacunga no cuenta con una Plan de GIRS, EPAGAL desarrolla funciones en el manejo de residuos sólidos desde el año 2010, se ejecutan las etapas de: generación, almacenamiento, recolección, barrido y transporte al sitio de disposición final, el servicio no es óptimo a pesar de que ha mejorado en los últimos tres años con la adquisición de maquinaria, equipamiento, vehículos, así como la recuperación de la capacidad operativa y financiera de la empresa.

Sin embargo todavía persisten dificultades especialmente desde los actores ciudadanos con una mínima prevención, separación en la fuente y la generación de residuos, el reciclaje lo hacen en el sitio de disposición final, se mantiene índices de contaminación ambiental, una mala imagen, focos de infección y salubridad en ciertos sectores de la ciudad, producto de la descomposición de la materia orgánica producen GEI lo cual causa sus efectos en el cambio climático, que es muy evidente en el territorio con sequías prolongadas, cambios de

temperatura y grandes variaciones en las estaciones climáticas, ya tenemos sectores que ha disminuido el agua lo cual afecta a la calidad de vida de los ciudadanos.

Entre el periodo 2014 y 2018, se evidencia la consolidación de las cuatro asociaciones de recicladores en la zona de estudio, de este grupo el 77% son mujeres; quienes se especializan en tareas de orden, separación, clasificación y disminución de residuos sólidos, para darle un nuevo uso como materia prima en la elaboración de otros productos o reutilizarlos dependiendo del tipo y condiciones de estos; gran parte de los RS reciclados son comercializados a gestores ambientales quienes pagan valores ínfimos por kilo de residuos de acuerdo con el tipo. Por estas razones es necesario mejorar las condiciones laborales para precautelar sus derechos.

El estudio observa que la mayoría de los hogares, industrias, comercios e instituciones no realiza procesos de clasificación y reciclaje, y tampoco tienen relación con las asociaciones de recicladores. Lo que determina que es indispensable sensibilizar y concientizar la corresponsabilidad de toda la población, pues todos somos generadores de RS, que afectan directamente al incremento de los GEI y por tanto al calentamiento global y cambio climático.

Las mujeres cumplen un rol fundamental en la GIRS, son mayoría en las asociaciones de recicladores, por falta de oportunidades de educación que les permita ingresar en otros campos laborales no han salido de este círculo, pues llevan más de veinte y cinco años en estas actividades. Conforme a sus condiciones el reciclaje es una fuente de trabajo que se ha potenciado, siendo amas de casa han logrado articular su tiempo y obtener mejores resultados. A parte del dato general sobre producción de residuos sólidos por ítems, la investigación no logró encontrar registro sobre la contribución del reciclaje con el cambio climático, es un tema para profundizar a través del establecimiento de una metodología de cálculo y sistemas de registro, incluyendo una evaluación social, económica y ambiental.

La relación entre GIRS y cambio climático es una relación directa, a mayor generación de residuos sólidos mayor incidencia en el CC, a menor generación de RS menor incidencia en el CC; al no contar con una gestión de RS eficiente de calidad que cumpla con todas las fases iniciando desde la fuente de generación hasta el tratamiento que se le dé en el sitio de disposición final, la materia orgánica produce CH₄ metano que es un gas potencial para

producir el calentamiento global de la atmósfera, por tanto se mantiene los efectos del cambio climático.

Producto de la investigación aplicada en este estudio, se ha diseñado un Plan de Acción para la GIRS, que integran cuatro ejes fundamentales: a) Educación Ambiental; b) Seguridad, Salubridad e Higiene; c) Inclusión socio económica y de género; d) Relleno Sanitario para el periodo 2020 – 2023.

El plan propone la aplicación de estrategias que lideren las autoridades integren a las autoridades, instituciones públicas, privadas, asociación de recicladores y la sociedad civil en su conjunto para que en mediano y largo plazo crear nuevas condiciones en la GIRS y la calidad de vida para los ciudadanos, el ambiente y el cambio climático.

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista Ex Gerente de la administración de EPAGAL en el periodo 2014 – 2018

Análisis de la gestión integral de residuos sólidos, el rol de la mujer y la relación frente al cambio climático del cantón Latacunga en el periodo 2014 – 2018

OBJETIVO: Identificar los componentes de la GIRS que aplica la EPAGAL en el periodo comprendido entre 2014 – 2018, conocer las metas alcanzadas en su periodo de administración.

GRUPO SOCIAL: Ex - Gerente de la Empresa Pública EPAGAL 2016 - 2019

ENTREVISTADA: Ing. Diana Maribel Cañar

CARGO: Ex - Gerente de la Empresa Pública EPAGAL 2016 - 2019

FECHA: 19 de Agosto del 2019

N°	Pregunta	Respuesta
1	<p>¿Considerando que una de las competencias del Gad Municipal es atender el servicio público de la gestión de desechos y residuos sólidos del cantón Latacunga cual fue su diagnóstico al momento que usted ingreso a la empresa pública Epagal a partir de Mayo 2016?</p>	<p>La empresa tenía 80 personas en el área operativa y 6 personas en el área administrativa, existían deficiencias en el área técnica así como administrativa y operativa, sobre todo en el área financiera porque existía un déficit aproximadamente de 3 millones de dólares y el patrimonio de la empresa era de 1,5 millones había un juicio con una empresa que se encargaba de dar el servicio la empresa tercerizadora Global Park y además deudas a proveedores de aproximadamente 629,000 mil dólares en una empresa pequeña en donde el ingreso corriente oscilaba entre 90,000 mil y 150,000 dólares mensual lo cual era un poco difícil sacar a flote la empresa. Y del área operativa esta empresa tercer rizador al ganar el juicio retiro todos los contenedores y vehículos del área urbana entonces la ciudad se quedó sin el servicio, entonces recurrimos a un plan emergente. El botadero se encontraba en una situación deplorable que se mezclaba los desechos comunes con los sanitarios no había cobertura diaria ni compactación no había chimeneas. Había recicladores que no estaban organizados y obviamente esa fue una situación difícil complicada ya que la ciudadanía.</p>
2	<p>¿Durante su gestión al frente de la empresa Epagal como Gerente cuales fueron sus principales acciones que se cumplieron durante este tiempo?</p>	<p>Las principales acciones fueron reorganizar al grupo de talento humano se les capacitó a los del área administrativa de los jefes operativo y supervisores en los huesos de la contraloría general del estado que se les capacitó de cómo se maneja una institución pública pues desconocían de la normativa, también se organizó al personal operativo mediante planes emergentes para no cortar el servicio a la ciudadanía, en el sitio de disposición final se hizo un convenio con el Gad Municipal en varios puntos uno de ellos la seguridad y salud en el trabajo que prestaba el municipio el apoyo del área administrativa, de obras públicas con la maquinaria para realizar los complementos en el sitio de disposición final. También la celda emergente en el sitio de disposición final para los desechos sanitarios con toda la seguridad en donde los tres meses de mi ingreso ya se comenzó a usar esto correctamente. Dentro de los grandes logros es haber dado el servicio de la zona de contenedores contabilizados en la zona urbana, por primera vez en el área rural se dotó de contenedores y se amplió del servicio a todos los sectores que lo pidieron, también se trabajó con la comisión de centro histórico en una sistema de recolección diferenciado que consistía reciclaje y un sistema de 29 islas ecológicas soterradas en donde la ciudadanía debe separar los desechos y se evita que los contenedores superficiales sea un obstáculo para las personas no videntes, también el reciclaje ilegal los malos olores y todo esto se evita con este proyecto. También se compró nuevos vehículos de carga lateral, contenedores metálicos para el sector rural con la ayuda del Gad Municipal y también con recursos propios de la empresa Epagal se incrementó los ingresos a 400 a 500 mil dólares mensuales obviamente esto permitiendo todos estos recursos excedentes se hagan en mejoras, como por ejemplo la finalización el cierre técnico del sitio de la disposición final y la conversión a un complejo ambiental a la par se hizo un Relleno Sanitario donde el trámite se hizo en la</p>

		<p>asociación de municipalidades ecuatorianas para el financiamiento de los estudios conjunto con la licencia ambiental. Estas fueron las más importantes recalcando también la campaña de "Latacunga con limpieza que belleza" que se hizo convenios con asociaciones de recicladores con colegios y además la Universidad Técnica de Cotopaxi y varias empresas también.</p>
3	<p>¿En el sitio de disposición final de los residuos sólidos se encuentran varias asociaciones que realizan la clasificación de los residuos sólidos sabemos que la mayoría son mujeres en el periodo que usted estuvo al frente cuales fueron las acciones realizadas frente a las señoras recicladoras?</p>	<p>Quizá esta fue una de las acciones más importantes porque encontrar a estas personas en condiciones antihigiénicas sin ningún tipo de medicina preventiva machos menos sin organización, problemas incluso de explotación. Se les organizo y se dio un plazo de 15 días para que ellos se hagan de asociaciones para que así ellos mismo tengan un trabajo mejorado y la empresa queda fuera de toda responsabilidad, se les capacitó se dio varios cursos en lo que es seguridad y salud en el trabajo, medicina preventiva, relaciones sociales, economía. Ellos siempre eran tomados en cuenta en todo acto social de la empresa entonces así tomaban de mejor manera su trabajo, entonces uno de los logros más importantes es haber mejorado su calidad de vida y haber estado siempre en contacto directo con ellos siempre cuando tenían algún problema me comunicaban directamente. Siempre anduvimos pendiente de ellos recibiendo las vacunas trabajando con la defensoría del pueblo para ayudarles en sus problemas. Siempre les hicimos ver como los médicos del ambiente y dándoles la importancia que ellos se merecen</p>
4	<p>¿Cuáles son los procesos de la empresa pública Epagal ejecuta en relación con la gestión integral de residuos sólidos?</p>	<p>En todo el sistema integral desde la generación hasta la disposición final, en la generación se trabajaba mediante campañas publicitarias por los principales medios de comunicación a disminuir los plásticos de un solo uso, luego en la limpieza y barrido que aquí se realizó la campaña "limpia frente de tu casa" "coloca un basurero en tu local comercial" así evitando que la ciudadanía arroje basura en los sitios públicos, también se trabajó en la limpieza en el sistema nocturno y diurno. En la recolección se tenía 25 rutas en el sector rural, 2 rutas diurnas en la parte urbana y 1 ruta nocturna de recolección adicional se tenía un equipo de mingas que se encarga en la limpieza de veredas o de barrios. Todos estos desechos eran llevados al sitio de disposición final en donde se trabajaba conformando los cubitos las celdas diarias con la maquinaria del Gad también se hizo el cierre técnico y obviamente la contratación del estudio. En la parte administrativa manejar lo que es procesos legales, contabilidad, procesos bancarios y todos los convenios inclusive procesos de contratación de obra.</p>
5	<p>¿De qué manera se evidenció el liderazgo de las mujeres en las actividades de las mujeres así como de quienes laboraban en la empresa Epagal?</p>	<p>Yo no pienso en el liderazgo sino en el cuidado que tienen mujeres y en esa forma de llegar con un servicio a la población habían muchos inconvenientes en el sitio de recolección de sanitarios se hizo el cambio de varios chóferes y ninguno funciona por lo cual un día una señora de barrido le dimos la oportunidad de esta labor y se acabaron los problemas, era la más organizada de todos. En el área operativa todas las jefas eran mujeres una de nuestras facilidades es poder ver a la ciudadanía como parte de nuestra familia. En el reciclaje de igual manera porque muchas de ellas madres solteras y cabezas de hogar. Fue difícil lograr esto ya que hubo reclamos de que las mujeres no podemos liderar pero conseguimos nuestro objetivo</p>

6	<p>¿Se trabajó en algún plan en este caso directamente con la relación integral de residuos sólidos y los efectos del cambio climático?</p>	<p>Todas las actividades que contribuye la empresa colaboran con este hecho porque uno de los problemas más preponderantes en el cambio climático es la alta generación de desechos entonces nosotros con las campañas publicitarias, el trabajo de limpieza, disminución de pasivos ambientales, eliminación de botaderos a cielo abierto, mingas de limpieza todo esto contribuye con los impactos ambientales pero no tenemos en este caso no tenemos valorado cual fue el cambio en si sobre esto. Gracias a la campaña de Epagal ya reciclan y venden entonces eso hace que tengan una fuente de ingreso.</p>
7	<p>¿Cómo se vincularon las instituciones del cantón Latacunga y la ciudadanía en la gestión integral de residuos sólidos?</p>	<p>Realizamos campañas publicitarias y también y visitamos puerta a puerta la empresa Epagal se caracterizaba por ser una empresa cercana a la ciudadanía entonces se empatía muchas charlas en instituciones educativas públicas, privadas por ejemplo en oficina empezamos la campaña utiliza tu jarro esto hacia que disminuya el consumo de vasos plásticos, también se trabajó en la campaña cuatro R esto lo hacíamos puerta a puerta entregando bolsos de tela a la ciudadanía para que han sus compras en esos bolsos. También se trabajó el mediante convenios muchas instituciones financieras donaron premios para concursos de reciclaje, el desfile con trajes reciclados, aquí hubo comparsas donde todos fuimos participes, se trabajó con instituciones educativas porque uno de los pilares fundamentales para esto es la educación, vinieron hacer pasantías de las diferentes unidades educativas así ellos nos apoyaban en todo. Fue una administración de puertas abiertas, dispuestos a escuchar a la ciudadanía.</p>
8	<p>¿La normativa vigente es una herramienta positiva que ayuda en este caso a fortalecer la gestión integral de residuos sólidos y al mejor desenvolvimiento de la empresa EPAGAL?</p>	<p>Claro la normativa vigente es muy clara la normativa de código ambiental su reglamento de igual manera, sin embargo hay un poco de falencia en lo que es la normativa para regular la generación y gestión de desechos sanitarios estábamos a la espera de un reglamento que estaba siendo socializado en una junta ministerial con el MAE misterio de salud pública y la participación de los Gad para dar la responsabilidad y dar nuevos sistemas en el tratamiento pero se podría decir que la normativa si cumple pero la falencia que existe es dentro de los GAD Municipales a nivel país porque yo pienso que un 95% están subsidiando el servicio más del 50% no da un buen servicio falta más control sobre esto en el ministerio del ambiente. Deberían capacitar sobre las responsabilidades, las competencias que implica el no cumplir la gestión de desechos sólidos. Nosotros teníamos varias propuestas de varias empresas que querían hacer bloques de la basura, generar energía incinerar son tecnologías que están en otros países que lastimosamente no están en nuestro país. Estimó que después se pueda realizar nuevos procesos de tratamiento entonces hace falta que se de esta apertura en la normativa.</p>
9	<p>¿Qué hace falta en la empresa Epagal un nivel de tecnología para generar una buena gestión de residuos sólidos?</p>	<p>La empresa tiene un sistema de gestión ya implementado desde la generación y disposición final, puede decir que está mejor manejando que michos rellenos sanitarios con licencia ambiental, a la empresa lo que le hace falta es implementar tecnología, nosotros en la empresa teníamos un 20% de gasto corriente y los demás era en inversión entonces esto era muy bueno. Al ser la capital cantonal yo creo que tenemos un buen número para generar investigación nuevas tecnologías para aprovechar la basura como energía hasta incluso como etanol, ya se debe ir pensando en estas tecnologías porque la empresa da para esto. También se pensaba en los desechos sanitarios que se iban a realizar con autoclave, nosotros tenemos la idea de ser propulsores de otros cantones pequeños en este tema de la basura, asesorando y prestando servicio a otros municipios para nosotros ir apoyando, de hecho ya tuvimos varias experiencias a nivel país. Ya debe estar por llegar una narradora mecánica de las grandes para mecanizar la limpieza del centro histórico, así ampliando la zona de barrido se dejó la ordenanza que se elimine desechos plásticos y nos proyectamos dejar de usar fundas plásticas, la visión de la empresa debe ser entre menos basura</p>

	<p>mejor entonces esto lo lograríamos a la mano de la ciudadanía. Por lo tanto en esta gestión se ha hecho mucho por esto porque antes era una carga para los municipios en cambio ahora no la empresa está muy bien organizada.</p>
--	--

Fuente: Aplicación de Entrevista a ex – Gerente de la Empresa Pública EPAGAL.
 Revisado por Lucía Ruiz

Anexo 2. Análisis de grupo focal: Gerente y Técnicos de EPAGAL

Matriz de análisis de información Gerente y Técnicos de EPAGAL


Categoría		Subcategoría		Indicador		Evidencia		Análisis		Conclusiones		Recomendaciones	

Fuente: Aplicación grupo focal de funcionarios de EPAGAL



Fotografía 1.- Entrevista Gerente y Técnicos de EPAGAL

Figura 1. Asistentes Gerente, Técnicos y Asistentes

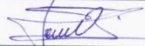
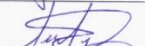
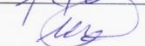
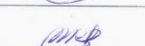



**LIDERAZGO
CAMBIO CLIMÁTICO
Y CIUDADES**

TEMA: Análisis de la gestión integral de residuos sólidos, el rol de la mujer y la relación frente al cambio climático del cantón Latacunga en el periodo 2.014 - 2.018
 Estudiante: Gladys Vaca Rueda
 Fecha: Agosto del 2019

GRUPO FOCAL
ASISTENCIA

Fecha: Latacunga, 16 de agosto 2019
 Lugar: EP - EPAGAL

N.-	NOMBRE	CARGO	FIRMA
	Nelson Jami	Ayudante Cuadrilla	
	Minion Zapate	Gerente	
	Sacheline Saco me.	Asistente Gerente	
	Martha Guebara	Jefe Pesqueros Lobos	
	Lany Vaca Rosante	Tecnico	

Fuente: Registro trabajo grupo focal

Anexo 3. Entrevista y aplicativo a Representante del Sector Privado (Industrias).**Análisis de la gestión de residuos sólidos, el rol de la mujer y la relación frente al cambio climático del cantón Latacunga**

OBJETIVO: Conocer la percepción de las industrias en relación con el servicio de la GIRS por parte de EPAGAL y su corresponsabilidad social en este ámbito.

GRUPO SOCIAL: Cámara de Industriales

ENTREVISTADO: Ing. Alberto Salvador

INDUSTRIA: ILREBSA

FECHA: 16 agosto 2019

N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	¿El servicio público con la GIRS por parte de la EP - EPAGAL (recolección, traslado, barrido y disposición final de los residuos sólidos) ha mejorado en los últimos 4 años en el sector industrial?	Me parece que el sector industrial tiene que ser autosuficiente, para manejar sus desechos sólidos y de cualquier índole, porque la mayoría de empresas estamos sujetas a licencias ambientales y además a una auditoría ambiental nacional y en muchos casos internacional. La legislación Ecuatoriana es muy avanzada probablemente la más avanzada de la región, lo cual es un gran desafío para la industria, porque el impacto ambiental existe a cada actividad humana pero de lo que se trata naturalmente es de delimitar ese impacto a un nivel tolerable y esa tolerancia la controla el sector público.
2	¿Cuáles son las deficiencias que perciben desde el sector industrial la GIRS?	En el caso de Latacunga penosamente no existe un Relleno Sanitario entonces los desechos sólidos de las industrias primero nosotros somos responsables de recolectarlo y clasificarlos según nos obliga la licencia ambiental y finalmente entregarlos a un gestor autorizado por el ministerio del ambiente en el caso de desechos peligrosos, y entregarlos a EPAGAL en el caso de desechos comunes.
3	¿Cuáles son los principales aciertos en la GIRS por parte de la EP – EPAGAL?	No existe aciertos, solo cumple con la recolección ya que no existe un Relleno Sanitario.
4	¿Cuál es la corresponsabilidad como presidente de la Cámara de industriales en relación con la GIRS?	No hay muchos desechos peligrosos que genera la industria lo que si hay ciertos volúmenes de residuos que en algunos casos la industria metalúrgica podría reprocessar, de hecho estaba previsto la inversión para tomar los residuos de las acerías y recuperar los metales utilizables de esos desechos para que se reduzca al mínimo posible lo que ya no tiene otro destino. Lamentablemente, hubo una malinterpretación por la ciudadanía sobre esta empresa lo que hizo que perdiera el interés de construirla y lastimosamente esos residuos o se entierran o se los exporta ya que en América del Sur no hay procesadoras.
5	¿Cuáles serían las acciones que debe implementar la EP EPAGAL para mejorar el servicio?	La construcción del Relleno Sanitario
6	¿A nivel de las industrias tienen un presupuesto destinado a la gestión de residuos sólidos que producen para minimizar el impacto ambiental?	EPAGAL ante la falta del Relleno Sanitario, mezcla los desechos separados por las industrias debido a la carencia del Relleno Sanitario
7	¿Qué acciones se puede implementar desde cada uno de sus espacios industriales como parte de vuestra corresponsabilidad como generadores de desechos, RS considerando que en algunos casos son altamente contaminantes?	Bueno una vez más la industria es la actividad de transformación que está sirviendo a la demanda de los ciudadanos, entonces yo planteo que LO QUE DEMANDEN LOS CIUDADANOS ES LO QUE VA HACER LA INDUSTRIA, entonces si una industria contaminante no tiene demanda sencillamente esa industria va a tener que cerrar, pero si la demanda continua y crece, entonces necesariamente la industria y si no es en el Ecuador, será en el Asia.

8	En el caso de plásticos, siendo una de las sustancias más contaminantes y muy difíciles de degradación, ¿Usted considera que con una ordenanza que diga “se limita el uso o consumo de plástico” se pueda regular, crear una nueva conciencia en la ciudadanía?	Me parece que el problema está en que con que lo reemplazamos, entonces no se reemplaza eso por un decreto, porque eso conlleva los hábitos de consumo de las personas fíjese usted cómo podemos prohibir como lo hizo el Cantón Guayaquil, a mi criterio está excediendo sus competencias para prohibir la importación, utilización, comercialización y producción de plástico, si yo digo máximo podría llegar a la prohibición de USO DE SUELO incluso retirarlo, pero sería discriminatorio a todos o a nadie; si se permite una industria generar plásticos por qué no a otra. Por lo tanto, entra en una materia ambiental que ya no es su competencia.
9	Cómo es de su conocimiento en el sitio de disposición final de desechos y RS existen personas recicladoras a pesar del riesgo a las que están expuestas e inclusive la mayoría de ellas son mujeres. ¿Cómo cámara de industriales tiene algún proyecto de reciclaje in situ y que vincule a las personas que laboran en esta actividad?	Claro hay que reconocer que la calidad de los desechos sólidos se va alterando conforme pasa el tiempo, porque hay toda clase de desechos altamente peligrosos y contaminantes, vea usted que en una simple pila, un termómetro tiene elementos químicos que la persona que lo recoge puede envenenarse con eso, tienen desechos que son punzantes y han estado con sangre de pacientes que de pronto tienen una enfermedad contagiosa, entonces se exponen a daños totalmente irreversibles desde el punto de vista de derechos Humanos, eso no cabe que se permita y esa forma artesanal que se hagan las cosas.
10	¿Estarian dispuestos a impulsar un proyecto de reciclaje, de remediación ambiental y trabajo con la ciudadanía de sus sectores para crear mayor conciencia en relación con el uso de plásticos y demás residuos sólidos desde?	Nosotros tenemos todas las posibilidades de ofrecer alternativas de productos con menos contaminación, pero conlleva un cambio de actitud por parte del consumidor. Un cambio en la FORMA Y EL FONDO, por ejemplo: en Suecia un grupo de jóvenes empezó a promover en redes sociales que escojan las pastas dentales que no tienen cartón (caja en la que se encuentran contenidos), una cosa tan pequeña como esa se demoró unas 10 o 20 semanas pero llegó al punto que hicieron tanta conciencia que dejaron de venderse las pastas que venían en el cartón y entonces todos los fabricantes tuvieron que adaptarse a esa demanda del consumidor, además, con beneplácito porque es un costo menor al producto.
11	Considerando que la mayor producción de RS es altamente contaminante y tardan cientos de años en degradarse por lo que somos los seres humanos los principales causantes del CC. ¿Qué compromisos podemos establecer desde el sector industrial?	La industria puede PROPONER, EXPLICAR cosas que son menos contaminantes pero tiene usted también como consumidor asimilar un poco más, el cómo cambiar este producto, ¿Cuál es la diferencia entre este y este producto? Nosotros como fabricantes le podemos decir que el ETIQUETADO es la comunicación entre COMERCIANTE Y FABRICADOR donde describimos la información del producto que incluso consta en las páginas web pero la gente no lo hace no lee no revisa. Entonces el consumidor solo llega a la percha y mira el precio y la etiqueta. Por lo tanto tenemos que realizar un trabajo articulado entre varias instituciones y la ciudadanía.

Fuente: Entrevista a Presidente del sector privado (Cámara de Industriales).

Revisado por Lucía Ruiz



Fotografía N° 2. Entrevista Representante de la Empresa Bellowns Sector Privado

Anexo 4. Entrevista y aplicativo a Representante de Unidades Educativas

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, EL ROL DE LA MUJER Y LA RELACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL CANTÓN LATACUNGA EN EL PERIODO 2014 - 2018

OBJETIVO: Identificar la percepción sobre la Gestión de Residuos Sólidos en el Cantón Latacunga

GRUPO SOCIAL: Educación

ENTREVISTADO: Ing. Marco Ortiz

CARGO: Rector de la Unidad Educativa Victoria Vasconez Cuvi

FECHA: 16 de Agosto del 2019

N°	PREGUNTA	RESPUESTA
1	Desde el ámbito de ciudadanía usted como ha visto en los últimos tiempos la gestión de residuos sólidos que el Municipio de Latacunga lleva adelante en la ciudad, en la parte urbana?	Bueno lo último que se ha visto de la última de la antigua administración son esos recolectores que funcionan hidráulicamente que son los eco tachos me parece que son apelativos ya que el reciclaje, la recolección de basura es un tema muy complejo pero por lo menos algo se está haciendo para poder solventar esta necesidad sobre ese tema.
2	¿Cual sería la razón de los estudiantes no hacen conciencia de mantener limpios sus espacios como sus aulas de colocar basura en su lugar...Porque se volverá esa tarea tan complicada?	No se hay mucho descuido por esa parte más bien me parece una mal formación de cultura que viene desde la casa. Me parece que en estos últimos 10 años recién estamos haciendo conciencia de lo que es el reciclaje y es por esta situación que hemos estado palpando lo que es el calentamiento global, hemos entrado en conciencia para cambiar de actitud... entonces ya vemos que desde las casas ya reciclan los papeles, las fundas plásticas etc. Poco a poco esto se estará dando pero ya estamos empezando.
3	¿Usted como autoridad de la institución tiene en mente plantear algún tipo de proyecto en este ámbito en la Unidad Educativa?	El tema general que es esto de la recolección porque no podría hacer reciclaje. Aquí lo que haríamos es la recolección especialmente lo que botellas plásticas donde nos podría servir de alternativa para los muchachos reciclen y también podría ser como fuentes de ingreso como no si en otras instituciones hacen eso. Me parece que son 10 ctvs por botella y así esto podría ayudar a la institución

4	<p>Dentro de estos proyectos hay uno que desde la educación se maneja que es TINNI (tierra de niños niñas y adolescentes) en este proyecto nacional del ministerio tienen un proyecto justamente con el ambiente, entonces pensaría que este proyecto a lo mejor podría integrarse como un tema muy activo de una manera transversal en todas las áreas, porque a veces ese proyecto se lo deja para determinada área y se lo hace hacia como actividad muy eventual</p>	<p>Claro, también hay eso y esto debe ser una concientización de cada actor educativo no solamente delegar a una persona sino todos debemos participar desde el reciclaje la recolección y esto incluye desde el aseo de la institución, a veces vemos botellas votadas y no hacemos nada entonces debe ser parte de la educación del mismo maestro.</p>
5	<p>Entonces puede ser un proyecto emblemático, porque no Victoria Vascones Cuví llevar a cabo esto, no solo que trascienda de aquí de la institución a la ciudad porque los niños los jóvenes llevarían este mensaje para concientizar y crear como usted dice esa cultura que necesitamos nosotros como ciudadanos</p>	<p>Si me parece una buena idea pero es cuestión de socializar de todos los actores educativos estemos conscientes de esa realidad porque esto del reciclaje de cómo poner la basura nos está llevando a tener un planeta que no tiene retorno.</p>
6	<p>¿Yo fui a visitar la semana pasada el lugar donde es la disposición final y ahí hay como 70 personas que están reciclando todos los días, casi el 80% son mujeres que hacen esta actividad laboral para buscar su forma de vida. De alguna manera se podría pensar que estos proyectos de la institución se pueda hacer el vínculo por ejemplo con las personas que reciclan allá y hacer una labor incluso social con las personas de allá?</p>	<p>Si me parece interesante. Porque la mejor forma de aprender es con el ejemplo.</p>
7	<p>Las señoras recicladoras piden que no clasifiquen la basura porque ese es su trabajo. Pero ellas se enfrentando a una alta contaminación porque está en medio de la basura. Esto se podría a nivel de instituciones nosotros separar para que vengan y lleven si ese es su forma de vida ósea como enlazar con el problema de la comunidad</p>	<p>Si me parece interesante estaríamos aportando en dos sentidos ayudando a esas personas y también como institución. Bueno y también hay otras alternativas como en otros países se están haciendo otras cosas, alguna vez estuve en el extranjero y cuando iban a votar estos materiales de reciclaje orgánicos tenían unas fosas bien profundas ahí iban y votaban entonces ellos lo que sacaban con eso era el abono, entonces de ahí viene esa cultura, lo que también, bien se hacía era que en cada barrio se pone tachos para diferentes tipos de botellas. Si en caso de que alguien faltara a estas normas el barrio sería sancionado. Eran una verdadera cultura de reciclaje cada basura en su lugar incluso cada carro era para cada tipo de botella un día y la hora específica.</p>

8	<p>Ahorita tenemos los eco tachos que ahorita supuestamente se va hacer la separación de los materiales pero no se ah socializado ni educado entonces sí creo que desde las instituciones educativas se debía fortalecer más este tema porque finalmente educamos para la vida</p>	<p>Si claro aquí son las autoridades que son el municipio ellos deberían poner un lineamiento sobre esto, otra cosa es que la gente bota sus cosas que no le sirven en el camión y esto no es así porque hay que ver el reciclaje</p>
9	<p>Hay muchos ejemplos en otros países incluso hay plantas procesadoras que tiene una cultura más avanzada pero en todo caso esta es nuestra realidad y en esta realidad es donde tenemos que incidir para que de alguna manera cambiemos</p>	<p>Aquí en la institución hay la campaña del RRR pero no se hace conciencia porque aún no tenemos el impacto en otros países que se hace esta concienciación es porque ya han sufrido sobre la verdadera contaminación. Nosotros todavía nos falta porque respiramos aire fresco hasta el agua potable. Nosotros como educadores deberíamos ayudar en valores que son tan sencillos. En otros países ya lo están haciendo gracias a la tecnología</p>

Fuente: Trabajo de campo, resultado de aplicación de Entrevista Sector Educativo.

Revisado por Lucía Ruiz

Solicitud para levantamiento de información en la Empresa Pública EPAGAL

Latacunga, 6 de agosto del 2019

RECIBIDO - EPAGAL
Fecha: 7/8/2019
Hora: 9:42 AM

Msc. Miriam Zapata Rojas
GERENTE DE LA EMPRESA PÚBLICA EPAGAL
Presente. -

De mis consideraciones

Con un cordial y afectuoso saludo junto con los mejores de éxito en sus funciones en beneficio de la ciudadanía de nuestro cantón; me permito adjuntar copia del oficio de La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales sede Ecuador FLACSO – Ecuador, dirigido a su autoridad mediante el cual le solicita su autorización para que en este caso mi persona en calidad de estudiante pueda obtener información para la realización de una investigación aplicada que será utilizada en la elaboración de la Tesina previo la obtención del **Título de Especialista en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades (2018 – 2019)**

La información a recabar es relacionada al *“Análisis de gestión integrada de residuos sólidos, el rol de la mujer y su relación con el cambio climático en la EP EPAGAL del cantón Latacunga 2014 -2018”*, para lo cual aplicaré técnicas cualitativas como: entrevistas a las autoridades (Gerente y Personal Operativo); Grupos Focales (Asociaciones de recicladores, presidentes del Gobiernos parroquiales rurales y urbanos, industriales, empresarios y medios de comunicación); aplicación de fichas de observación en visitas de campo).

Con el análisis y procesamiento de esta información se tendrá un diagnóstico de la situación actual de la GIRS en la EP – EPAGAL y se elaborará una Propuesta de mejoramiento para el periodo 2019 – 2023 y contribuir a la ciudad.

Por la gentil atención a esta petición le reitero mis agradecimientos.

Atentamente. -


Lic. Gladys Vaca Rueda
Estudiante FLACSO - Ecuador
Ex – concejala del GAD
Municipal de Latacunga

Figura 2.- Oficio para obtención de información en la empresa pública

Lista de siglas y acrónimos

AME	Asociación de Municipalidades del Ecuador
ALC	América Latina y el Caribe
CC	Cambio Climático
COA	Código Orgánico Ambiental
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DMQ	Distrito Metropolitano de Quito
EPAGAL	Empresa Pública de Gestión Ambiental Latacunga
GADML	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Latacunga
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GIRS	Gestión Integral de Residuos Solidos
IEOS	Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos
IRR	Iniciativa Regional para Reciclaje
MAE	Ministerio de Ambiente Ecuatoriano
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
ONG	Organización no Gubernamental
PCCS	Participación Ciudadana y Control Social
PEA	Población Económicamente Activa
PGIRS	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
PNGIDS	Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Solidos
PPC	Promedio de la Producción Per Cápita
RS	Residuos Solidos

Lista de referencias

- Acosta, David. 2019. “Estudio de diseño definitivo de la gestión integral de residuos sólidos del cantón Latacunga que incluye el diseño definitivo del relleno sanitario y regulación ambiental”. Estudio Kaimanta Consultor
- Aguilara, Alin. 2017. Residuos sólidos un tema que hay que hablar en la gobernanza climática. *La Ruta del Clima. Educación y Comunicación en Cambio Climático*. Noticia <https://larutadelclima.org/2017/05/16/por-que-los-residuos-solidos-son-un-tema-de-que-hablar-en-cambio-climatico/>
- AME – INEC. 2016. “Gestión de Residuos Sólidos” En Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales; 3-8, Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Gestion_Integral_de_Residuos_Solidos/2016/Presentacion%20Residuos%20Solidos%202016%20F.pdf
- Arguello, Jenny (Ed). 2018. *Boletín de Gestión de Residuos Sólidos* Boletín N.-01 2017. 7-8 https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2017/Residuos_solidos_2017/Boletin_Tecnico_Residuos_2017.pdf
- Arguello, Jenny. 2018. Gestión de residuos sólidos. Boletín Técnico N.- 01-2017-GAD Municipales Quito: INEC https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2017/Residuos_solidos_2017/Documento%20metodologico%20RESIDUOS%202017.pdf
- Barcena, Alicia. 2000. Evolución de la Urbanización en América Latina y el Caribe en la década de los noventa, desafíos y oportunidades. *IC. La nueva agenda de América Latina* https://flacso.edu.ec/cite/media/2016/02/Barcena_A_2001_Evolucion_de_la_urbanizacion_en_America_Latina_y_el_Caribe_en_la_decada_de_los_noventa_desafios_y_oportunidades1.pdf
- Behar, Daniel. 2008. *Introducción a la Metodología de la Investigación*. Edición Rubiera. Editorial Shalom. 20 <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>

- Behar, Daniel. 2008. *Metodología de la investigación*. Edición Rubeira. 12
<http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>
- Benavides. Henry y León Gloria. 2007. Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. México. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, 5
<http://www.ideam.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf>
- Cando, Christian, 2014. “Estadística de información ambiental económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados” Quito: AME –INEC. <https://docplayer.es/71593562-Estadistica-de-informacion-ambiental-economica-en-gobiernos-autonomos-descentralizados-municipales-2014.html>
- CARE, AVINA.2012, Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 9 Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS). Quito: Editorial Epilas
- Convenio de Basileo. 2005. *Protocolo sobre responsabilidad e indemnización por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación*. PNUMA Edición 2014.
<https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-s.pdf>
- Del Cid, Alma, Rosamary Méndez y Franco Sandoval. 2011. Investigación y Fundamentos de Metodología. México: Editorial Pearson
- Diario Universo. 2018. Desechos peligrosos. *Diario El Universo*.
<https://www.eluniverso.com/noticias/2018/12/09/nota/7087746/20-desechos-son-considerados-peligrosos-porque-amenazan-salud>
- Distrito Metropolitano de Quito. 2017. “Programa Quito a Reciclar” Secretaria de Ambiente. Edición pdf <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/politicas-y-planeacion-ambiental/proyectos/quito-a-reciclar>
- Dupar, Mairi, Andrew Norton y Philip Lewis. 2012, “Las mujeres y el cambio climático”. Alianza Clima y Desarrollo CDKN. <https://cdkn.org/wp-content/uploads/2013/07/mujeres-y-cambio-climatico.pdf>
- ECURED Residuos sólidos. Reducción en la fuente, acceso el 15 de diciembre del 2019
https://www.ecured.cu/Residuos_s%C3%B3lidos

- GAD Municipal del Cantón Latacunga, 2016. “Ordenanza del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2016-2028” Dirección de Planificación
- García, Rodrigo Rodríguez, Nieves Gómez Curquejo, Pablo Zarauza Cabrerizo, Ana María Benítez Rodríguez, Equipo de IMAGINA, Educación y Ocio, S. 2013. *Guía Ambiental Educación Ambiente Residuos y Reciclaje*. Andalucía
- Gobernanza Local Cuenca. 2014. ”Planta de compostaje EMAC”
<https://gobernanzalocal.wordpress.com/2013/06/20/planta-de-compostaje-emac-cuenca/>
- Gómez, Sergio. 2012. *Metodología de la Investigación*. México. Editorial. Red tercer milenio. 11.
http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf
- Guillén, Arturo. 2012. Modelos de Desarrollo y Estrategias Alternativas en América Latina”, Mexico DF: SEP-CONACY
- Hueso, Andres, Cascant Ma Josep. 2012. “Metodología y técnicas cuantitativas de investigación”. *Cuaderno Docente* N.- 1. 1
- Ibarcena, Mariana, Scheelje José. 2003. *El cambio climático principales causas consecuencias y compromisos de los países involucrados*. Ed. XII Congreso Forestal Mundial. Quebec. <http://www.fao.org/3/XII/0523-B2.htm>
- ICONTEC. 2009. *Gestión ambiental de residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente*. Editorial Bogotá. 4
https://www.academia.edu/11382832/NORMA_T%C3%89CNICA_GTC_COLOMBIANA_24
- INEC-Ministerio del Interior. 2018 “Presentación de Encuesta Nacional de Relaciones Familiares y Violencia de Género contra Mujeres”. Quito: INEC.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/sitio_violencia/presentacion.pdf
- Iniciativa Regional para Reciclaje Inclusivo IRR, 2015. *Reciclaje Inclusivo y Recicladores de Base en el Ecuador*. Quito: Editorial Don Bosco <https://reciclajeinclusivo.org/wp-content/uploads/2016/04/Reciclaje-Inlcusivo-y-Recicladores-de-base-en-EC.pdf>
- Investigación aplicada. 2018. “Definición y propósito de la Investigación aplicada”. *Bibliotecas Duoc UC*. <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/definicion-y-proposito-de-la-investigacion-aplicada>

- IRR- Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo. 2016. *Reciclaje Inclusivo y Recicladores de basura en el Ecuador*. <https://reciclajeinclusivo.org/wp-content/uploads/2016/04/Reciclaje-Inclusivo-y-Recicladores-de-base-en-EC.pdf>
- Jaramillo, Gladys, Zapata Lilian. 2008. *Aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos en Colombia*. Facultad de Ingeniería Ambiental Universidad de Antioquia. 16
<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/45/1/AprovechamientoRSOUenColombia.pdf>
- Jiménez, Nancy. 2015. La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Revista Latinoamericana Estudios Ambientales*
https://www.researchgate.net/publication/276905839_La_gestion_integral_de_residuos_solidos_urbanos_en_Mexico_entre_la_intencion_y_la_realidad
- MAE-SENPLADES, 2015 “Proyecto Gestión Integral de Desechos Sólidos” Edición pdf.
<http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/07/PNGIDS1.pdf> calificado en julio del 2010, última actualización 20 de enero del 2015, 27
- MAE, 2016. Gestión de desechos peligrosos <http://www.ambiente.gob.ec/sistema-de-gestion-de-desechos-peligrosos-y-especiales/>
- MAE, MSP, MIDUVI. 2002. Análisis sectorial de residuos sólidos Ecuador, OPS y OMS. Edición en pdf.
- MAE. 2019. “Sistema de gestión de desechos peligrosos y especiales”
<http://www.ambiente.gob.ec/sistema-de-gestion-de-desechos-peligrosos-y-especiales/>
- Martínez, Javier. 2005. *Guía para la gestión integral de residuos peligrosos*. Fundamentos Tomo I, Uruguay. Red de Convenios de Bacileo
https://www.cempre.org.uy/docs/biblioteca/guia_para_la_gestion_integral_residuos/gestion_respel01_fundamentos.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente Y Medio Rural y Marino. 2011. *Manual de Compostaje*. España. Editorial. Amigos de la Tierra. 11
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, FOCIMIRS y JICA. 2017. Manual de educación ambiental y participación ciudadana para la gestión integral de residuos sólidos en las municipalidades, Santo Domingo. Edición en pdf.
<http://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/06-Educaci%C3%B3n-Ambiental-y-Participacion-Ciudadana.pdf>

- Murcia, Diana y Ana María Puyana. 2016. *Mujeres indígenas y conflictos socioambientales*, Bogotá: GIZ
- Naciones Unidas ONU. 2011. *60 contribuciones de las Naciones Unidas para un mundo mejor. Medio Ambiente*. Departamento de Información Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/un60/60ways/environment.shtml>
- Ochoa, Marlybell. 2016. *Gestión Integral de Residuos. Análisis normativo y herramientas para su implementación*. Bogotá. Editorial Universidad del Rosario, 17
- ONU Ambiente. 2019. “Reciclaje de plásticos el sector está listo para un nuevo impulso”. <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/reciclaje-de-plastico-el-sector-esta-listo-para-un-nuevo-impulso>
- ONU-HABITAT. 2015. Lineamientos para el plan de acción climático a nivel urbano. Nairobi: ONU HABITAD. <https://isocarp.org/app/uploads/2016/10/Guiding-Principles-for-City-Climate-Action-Planning-ESP.pdf>
- Panstar, Mari. 2016. Eliminación de residuos en una economía circular. This is Finland Magazine <https://finland.fi/es/neegocios-amp-innovacion/eliminacion-de-residuos-en-una-economia-circular/>
- Peralta, Cecilia y Marcelo Encalada. 2012. “Propuesta para sensibilización ambiental en el manejo de residuos sólidos en los cantones de Girón y Santa Isabel entre el Periodo 2010-2012”. Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3606>.
- Pon, Jordi. 2019. *Taller regional: Instrumentos para la implementación efectiva y coherente de la dimensión ambiental de la agenda de desarrollo*. Costa Rica. ONU Medio Ambiente. https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/gestion_de_residuos_-_jordi_pon.pdf
- Ramón, Pilar, Martínez María, Pantoja Alberto. 2013. *Manual de compostaje de Agricultura en América Latina*. Chile. Ed. ONU. 23 <http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf>
- Romero, Arturo. 2009. *Incineración de residuos sólidos urbanos*. Departamento de Ingeniería Ciencias Químicas. Universidad Complutense de Madrid. 327 https://www.bizkaia21.eus/fitxategiak/09/bizkaia21/Territorio_Sostenible/dokumentuak/20100902171833440_C2-327.pdf?hash=998f8023f0500c6d2ae2060ffd6bfbed
- Semarnat. 2018. Excelsior. *Editorial Periódico Digital*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/2018/02/16/1220819>

- Soliz Torres, María Fernanda. 2015 *Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador*, Letras Verdes N.- 17
<https://biblat.unam.mx/hevila/LetrasverdesQuito/2015/no17/2.pdf>
- Vargas, Eliana. 2012. *La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos*.
Revista Calidad en la Educación Superior Vol. 3 Num. 1. Editado: pdf
http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/COLECCION_UNPAN/BOL_DICIEMBRE_2013_69/UNED/2012/investigacion_cualitativa.pdf
- Weaver, Fran. 2016. “Eliminación de residuos en una economía circular”. *Thisis Finland M*
Wehenpohl, Günther y Hernández Claudia. 2006. Guía para la elaboración de programas municipales para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos. México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Primera Edición, 16.
<file:///C:/Users/Marlen/Downloads/Dialnet-LosProductosYLosImpactosDeLaDescomposicionDeResidu-2877246.pdf>
- Wiego. 2013 “Mujeres en empleo informal: Globalizando y Organizando Recicladores y Recicladoras”.
<http://espanol.wiego.org/economiainformal/ocupaciones/recicladores/>