



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
UNIDAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

Proyecto de Investigación previa la
obtención del Grado Académico de
Magíster en Gestión Ambiental.

TEMA

**APLICACIÓN DE LEYES AMBIENTALES EN EL MANEJO
INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS Y SU IMPACTO EN LA
CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA PARROQUIA
SALINAS. AÑO 2019.**

AUTORA

ING. VALERIA CAMACHO ANDRADE

DIRECTOR DEL PROYECTO: Dr. JUAN CARLOS CAMACHO FLORES

Quevedo - Ecuador

2020

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

El suscrito Dr. Juan Carlos Camacho Flores, docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante Valeria Valentina Camacho Andrade, realizó el Proyecto de Investigación titulado “Aplicación de leyes ambientales en el manejo integral de desechos sólidos y su impacto en la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas. Año 2019.”, previo a la obtención del título de Magíster en Gestión Ambiental, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y SESIÓN DE DERECHOS

Yo, Valeria Valentina Camacho Andrade, declaro que el trabajo de investigación aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado referencias bibliográficas que se incluyen en este documento. La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Atentamente,

Valeria Valentina Camacho Andrade
C.I: 0201251089

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a mi familia, por el apoyo y la comprensión que fueron determinantes para materializar esta meta de mi vida.

Valeria Camacho Andrade

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Estatal de Quevedo que me brindó la oportunidad de obtener una sólida formación académica. Al Dr. Juan Carlos Camacho Flores, Director de Proyecto por compartir sus conocimientos y experiencias. A mis padres por creer en mí en que llegaría a cumplir mis objetivos. Y a cada una de las personas que aportaron de manera directa e indirecta para que este trabajo sea una realidad.

Valeria Camacho Andrade

PRÓLOGO

La investigación sobre el impacto de los desechos sólidos a través de la evaluación de la aplicación de la Ordenanza sustitutiva para la gestión y el manejo integral de éstos en la parroquia Salinas del Cantón Guaranda, provincia Bolívar alcanza gran relevancia para el desarrollo sostenible en dicha comunidad y el país en general. Esta problemática es muy actual en los constantes debates en el ámbito internacional, nacional y local, sobre todo ante la propuesta y establecimiento de regulaciones legales para su control y disposición final. Como resultado de esta investigación se logra constatar las insuficiencias existentes en la aplicación de la Ordenanza antes mencionada y nos parece muy pertinente la propuesta de estrategia presentada toda vez que se consulta a la población afectada, a representantes de diversas instancias locales y se presenta con la aprobación de valiosos expertos.

RESUMEN

Las investigaciones sobre el impacto de los desechos sólidos alcanzan gran relevancia a nivel global. En la actualidad esta problemática suscita fuertes discusiones internacionales, generadoras en muchos casos, de la propuesta y establecimiento de regulaciones legales para su control y disposición final. Los problemas referidos con los desechos sólidos a nivel regional, han motivado a que se desarrolle la gestión del manejo de éstos. La presente investigación busca evaluar el impacto que provoca la aplicación de la Ordenanza sustitutiva para la gestión y manejo integral de los desechos sólidos para la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas durante el año 2019. Para ello, se utilizan distintos métodos científicos entre los que se destacan: el Histórico- lógico, Deductivo-inductivo, Método de Derecho Comparado y el Método exegético-analítico. Los métodos antes mencionados, serán acompañados de las correspondientes técnicas de revisión bibliográficas de las invariantes y los referentes teóricos y de consulta a expertos, la triangulación, la encuesta y la entrevista. Todo aportará a la constante preocupación por el bienestar y calidad de vida de los pobladores de la parroquia Salinas.

Palabras claves: desechos sólidos, ordenanzas, leyes ambientales, calidad de vida, contaminación ambiental.

ABSTRACT

Research on the impact of solid waste has achieved great global relevance. It currently provokes strong international discussions, generating in many cases, the proposal and establishment of legal regulations on the protection of this resource. The problems related to solid waste at the regional level have led to the development of solid waste management management. This research seeks to assess the impact of non-application of environmental laws on the comprehensive management of solid waste for the quality of life of the inhabitants of the Parish Salinas parish, during 2019. For this we use different scientific methods among which we can highlight: historical-logical, deductive-inductive, Method of Comparative Law and exegetical-analytical method. The methods mentioned above will be accompanied by the corresponding bibliographic review techniques of the invariants and the theoretical and expert consultation references, the triangulation of the survey and the interview. Everything will contribute to the constant concern for the well-being and quality of life of the inhabitants of the parish of Salinas.

Keywords: solid waste, Ordinances, quality of life, environmental pollution

ÍNDICE

PORTADA

CERTIFICACIÓN DE CULMINACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y SESIÓN DE DERECHOS

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I. MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN 17

1.1 Ubicación y contextualización de la problemática 1

1.2 Situación actual de la problemática 4

1.3 Problema de investigación 6

1.3.1 Problema General.....6

1.3.2 Problemas Derivados.....6

1.4 Delimitación del problema 6

1.5 Objetivos 7

1.5.1 Objetivos General.....7

1.5.3 Objetivos Específicos.....7

1.6 Justificación.....8

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....1

2.1 Fundamentación conceptual.....16

2.2 DESARROLLO SUSTENTABLE.....18

2.2.1	LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	18
2.2.2	ESTRATEGIA AMBIENTAL.....	18
2.2.3	CALIDAD DE VIDA.....	18
2.2.4	SUELO.....	19
2.2.5	BIODEGRADACIÓN.....	19
2.2.6	MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SOLIDOS.....	20
2.2.7	RELLENO SANITARIO.....	20
2.2.8	CONTAMINACIÓN POR DESECHOS SÓLIDOS.....	20
2.2.9	DERECHO AMBIENTAL.....	20
2.2.10	DESECHOS SÓLIDOS.....	22
2.3	Fundamentación teórica.....	22
2.4.	Fundamentación legal.....	58
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		76
3.1	Tipo de investigación.....	77
3.2	Métodos utilizados en la Investigación.....	77
3.2.1	Científico.....	77
3.2.2	Deductivo – Inductivo.....	78
3.2.3	Analítico – Sintético.....	78
3.2.4	Jurídico Descriptiva.....	78
3.2.5	Método Bibliográfico.....	78
3.3	CONSTRUCCIÓN METODOLÓGICA DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	78
3.3.1	Población y muestra.....	78
3.3.2	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	79
	Entrevista.....	79
	Encuestas.....	79

3.3.3 Instrumentos de investigación.....	80
3.4 ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO.....	80
3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	81
3.5.1 Fuentes Secundarias.....	81
3.5.2 Fuentes Primarias.....	81
3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	82
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	82
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
5.1 Conclusiones.....	119
5.2 Recomendaciones.....	120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121
ANEXOS	125

INTRODUCCIÓN

El acelerado desarrollo de la sociedad en los últimos años, el progreso científico-tecnológico, el incremento de la productividad, el crecimiento de la población y su establecimiento en los principales centros urbanos, el impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente, entre otros, son características cada vez más notorias en la actual sociedad global.

En ese contexto en todas las naciones se ha incrementado la producción de desechos sólidos, siendo más significativo en aquellas naciones industrializadas. De manera general, los desechos son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas que pueden clasificarse por sus características en gases, líquidos y sólidos; y teniendo en cuenta su origen, pueden ser orgánicos e inorgánicos.

La sociedad en general enfrenta el problema de los desechos y ante esta situación cada vez más compleja, la búsqueda de soluciones posibles no debe recaer exclusivamente en el papel de los gobiernos, del sector industrial, empresarial o en la población, sino en logro de un esfuerzo colectivo en el cual las responsabilidades sean compartidas. En ese sentido cada actor debe participar desde su ámbito, de manera que se contribuya al manejo integral de los desechos sólidos, tomando en consideración las características propias de estos para su tratamiento.

Las investigaciones sobre el impacto de los desechos sólidos alcanzan gran relevancia a nivel global. En la actualidad se generan fuertes discusiones internacionales, de las cuales resultan, en muchos casos, propuestas y establecimiento de regulaciones legales para su control y disposición final.

En nuestra región, los problemas referidos con los desechos sólidos, han motivado a que se propicie la gestión del manejo de éstos. Se plantea que aún este propósito no logra los

resultados esperados por los países y por lo cual sigue siendo un objetivo esencial en el logro de un correcto manejo de los desechos sólidos y atenuar su impacto negativo en el medio ambiente y en las poblaciones.

En Ecuador se presenta una situación característica vinculada al comportamiento generalizado en las zonas rurales de los territorios andinos, el cual presenta elevados niveles de pobreza. Sobre este aspecto en específico autores como Barrera, León y Grijalda (2004) plantean:

(...) "Varios sectores de las poblaciones de la zona Andina del Ecuador están caracterizadas por pobreza extrema, derivada de la baja productividad de los sistemas de producción agropecuaria, de la limitada capacitación del capital humano en materia de gestión empresarial y tecnologías de producción; unidades (UPAS) muy pequeñas políticas crediticias no acordes con su realidad, así como la falta de acceso equitativo a los mercados de productos, insumos y capital". (p.47)

A este difícil contexto se le adiciona la incidencia que tiene en los niveles de vida de sus habitantes problemáticas tan graves como la degradación de los recursos naturales frágiles, la desnutrición infantil, la inequidad social y de género, entre otros. Todas estas problemáticas profundizan las condiciones de subdesarrollo en que se encuentran en la actualidad. Las comunidades localizadas en estas áreas mantienen varias producciones de alimentos, pero es muy severo el impacto ambiental que producen y que se refleja en la degradación del recurso suelo, la pérdida de fertilidad de la tierra, el escurrimiento de agroquímicos, la deforestación y la pérdida de la biodiversidad, entre otros.

En estas difíciles circunstancias se hace necesario estudiar el impacto que producen los desechos sólidos en el entorno. Se considera que éstos son aquellas sustancias o

materiales generados por una actividad productiva o de consumo, que por no ser de más utilidad se desprenden y eventualmente son arrojados al entorno.

La producción y acumulación de grandes cantidades de residuos sólidos impone un gran reto en cuanto a su eliminación. Por ser materiales que ya no poseen valor económico o someterlos a un proceso para su reutilización resulta generalmente muy caro, lo que sucede con ellos es que se acumulan en vertederos. Dicha acumulación genera otros problemas que atentan contra el entorno. Romero (2015) determina la incineración como uno de los procesos térmicos que puede aplicarse en el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, para disminuir su cantidad y aprovechar la energía que contienen, pero para ello se precisa establecer mecanismos de control muy estrictos, ya que como resultante de este proceso se generan sustancias altamente tóxicas y perjudiciales para la salud.

Según un estudio actualizado del Municipio Metropolitano de Quito, manifiesta que en el año 2010 se recogieron 579.447 toneladas desechos no clasificados y en el año 2017 la recolección fue de 701.994 toneladas.

Para el caso específico de la parroquia Salinas hasta el año 2011 los desechos sólidos eran enviados a Guaranda y a partir de esa fecha hasta la actualidad los que son considerados orgánicos se les da tratamiento en la propia parroquia realizándose su retiro 4 días a la semana y de éstos se determinan días específicos para los orgánicos y otros para los inorgánicos. A los orgánicos se le realiza un procedimiento para la obtención del compost pues existe una planta para ello, aunque se debe resaltar el hecho de que la mayoría de las familias tiene las lombrices que son necesarias para producir su propio abono.

El problema de Salinas es macro en el sentido de que es una parroquia que su economía se sustenta mediante un sin número de pequeñas empresas industriales, que pese a que

de alguna manera disponen de pequeñas plantas de tratamiento de materiales inorgánicos, estas son muy rudimentarias y no satisfacen el cumplimiento de las medidas de protección ambiental, siendo así, que no constituye una solución definitiva por que utilizan además químicos para la limpieza y lavado de lana, tales como sosa cáustica entre otros.

En la parroquia de Salinas se recoge un aproximado de 4.4 toneladas de desechos inorgánicos en su mayoría plásticos, vidrio, cartón, metales, entre otros, los cuales son trasladados hasta Guaranda.

La parroquia Salinas de la Provincia de Bolívar, posee una población de origen netamente campesino y los desechos orgánicos (residuos de cocina) constituyen un porcentaje en la alimentación de sus animales domésticos (cerdos, cuyes, entre otros). Las diferencias de estos desechos son utilizadas para la elaboración de compost e humus.

Por la organización comunitaria de la parroquia Salinas vemos que han tomado medidas tales como el reciclamiento de materiales inorgánicos tales como botellas plásticas, vidrio y cartón los mismos que son almacenados y comercializados.

Salinas aún no cuenta con lagunas de oxidación ya que se encuentran en proceso de construcción, por lo que la descarga de aguas servidas sigue siendo vertida en el río de su mismo nombre produciendo de esta manera una contaminación de tipo bacteriano.

Dada la importancia que tiene el tratamiento a los residuos, cada nación debe estar atenta a este tema, pues forma parte de la Comunidad Internacional, es por tal razón que el presente trabajo tiene como objetivo general: Evaluar la aplicación e impacto en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas, durante el año 2019 de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos.

El tema tiene como *Campo* a la Ciencia e ingeniería ambiental y pertenece al *Área* de contaminación por desechos sólidos.

La investigación se estructura en cinco capítulos debidamente concatenados. En el primero se aborda lo concerniente con el marco contextual de la investigación y específicamente la situación actual del problema, su delimitación, los objetivos y los cambios que se esperan. En el capítulo II se esbozan las fundamentaciones conceptuales, teóricas y legales del tema desde los postulados científicos.

Por su parte en el Capítulo III, se hace alusión a toda la planificación desde la Metodología de la investigación, especificando su tipo, métodos, técnicas, la población y muestra, proceso de recolección y procesamiento de la información obtenida. El capítulo IV presenta los resultados y discusión y el V las correspondientes conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I.

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

“Creo que mientras que los combustibles fósiles sean baratos, la gente los usará y pospondrán el uso de nuevas tecnologías.”

Paul Krugman

1.1 UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La creación de sitios para ubicar finalmente los desechos sólidos y en especial los generados por la agroindustria, de forma tal que se reduzca la propagación de contaminantes y minimice el impacto ambiental en el Ecuador no es una práctica generalizada en este país.

La falta de recursos necesarios para realizar un tratamiento adecuado a los residuos sólidos ha provocado la creación y propagación de los botaderos a cielo abierto, sin que en ello exista una conciencia del impacto ambiental y los problemas de salud que esta situación genera.

Existe el criterio desde el ámbito financiero que la basura constituye una carga económica menor cuando es desechada y no reutilizada o reciclada. Por esta razón aun cuando existan planes de reciclaje y disminución de la producción de basura, siempre habrá que buscar alternativas para lidiar con este problema.

En la mayoría de los cantones de Ecuador la basura se ubica en botaderos informales, lo cual genera problemas ambientales hasta cierto punto desconocidos para los habitantes de las zonas urbanas pero muy latentes para los de las zonas rurales. Estos botaderos suelen ocupar terrenos baldíos, quebradas y, como se dijo con anterioridad, en zonas rurales, aunque en la mayoría de los casos tienen cerca alguna comunidad. A todo lo largo y ancho del país se encuentran espacios naturales convertidos en contenedores de residuos urbanos, agropecuarios e industriales, sin distinción entre unos y otros.

La disposición inadecuada de la basura provoca afectaciones de todo tipo: contaminación del suelo, subsuelo, agua y aire, amenazas a la flora y fauna, proliferación de vectores de enfermedades. Sobre todo, la afectación es humana ya que la presencia de los botaderos genera problemas físicos, psicológicos y sociales en las poblaciones aledañas.

Ecuador, como muchos países en vía de desarrollo sufre las consecuencias de esta problemática ambiental, por lo cual se ha generado la necesidad proponer alternativas que contribuyan a minimizar el impacto ambiental ocasionado.

La presente investigación se desarrollará en la provincia de Bolívar, específicamente en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda. Por su ubicación limita al Norte con la parroquia Simiatug y Facundo Vela, al Sur con la Parroquia urbana Guanujo de Guaranda, al Este con la provincia de Tungurahua, y al Oeste con la Parroquia San Luis de Pambil, Las Naves y Echeandía. Según el GAD Parroquial Rural Salinas (2015) se crea en el año 1981, teniendo en la actualidad una población de 7262 habitantes y una extensión territorial de 46530 hectáreas. Esta parroquia representa un referente en cuanto a su crecimiento económico en el cantón. Se encuentra ubicado a una distancia de 20km aproximadamente de la cabecera cantonal y a una altura de 3500 metros sobre el nivel del mar.

Las empresas del casco parroquial de Salinas se localizan cercanas al río del mismo nombre y sus producciones están destinadas al abastecimiento de la demanda nacional e internacional. Los residuos domésticos e industriales desembocan en el río antes mencionado. El proceso productivo de estas fábricas requiere la utilización de sustancias químicas en diferentes estados, las

cuales, por su propia naturaleza, provocan reacciones altamente nocivas para la salud de los ecosistemas que allí coexisten. De esta forma se desencadena una alteración a la composición físico, química y biológica del entorno con el vertimiento de residuos de tipo industrial.

Además, el desarrollo paulatino alcanzado por esta zona ha traído consigo la realización de algunas actividades económicas para el sustento, pero sin una adecuada planificación y control medioambiental, generando que en la actualidad se presenten algunas inconformidades identificadas por el GAD Parroquial Rural Salinas (2015) como:

Componente Biofísico	Impactos negativos
Estado actual de la vegetación natural	La cobertura vegetal natural, presenta factores antropogénicos; en los momentos actuales la zona de paramos comprende 6.996 Has. Esto se observa cómo se va degenerando su estado biológico, debido a la ampliación de la frontera agropecuaria como: la siembra de diversidad de cultivos, actividades pecuarias y otras como la construcción de vías que intervienen en la alteración de los sistemas ecológicos de zona alta, media y baja de la parroquia.
Sistema hídrico (Contaminación del Agua)	Por las actividades de desarrollo micro empresarial y humana de la parroquia Salinas, demuestran focos de contaminación por la presencia de: aguas servidas, desechos sólidos e industriales. Como resultado de esto tenemos la contaminación de los ríos.
Ecosistemas frágiles, servicios ambientales y territorio bajo el manejo ambiental.	Los ecosistemas frágiles (flora y fauna) de la parroquia, requieren de un manejo adecuado para la conservación, recuperación de bosque primarios y zonas de páramo, en coordinación con el Ministerio del Ambiente y la comuna Matiavi Salinas.
Ecosistemas frágiles,	Por la tala de bosques y el crecimiento demográfico,

servicios ambientales y territorio bajo el manejo ambiental (Flora)	se ha extinguido algunas especies.
Recursos naturales degradados (Aire)	La contaminación del aire está relacionada por presencia de basura, efectos invernadero, la misma que representa un problema grave para la salud de los habitantes.

Tabla 1. No conformidades ambientales. Parroquia Salinas.

Fuente: (GAD, 2015)

El cantón y la parroquia realizan algunas acciones para darle una adecuada disposición final de los residuos sólidos generados por la población y el sector agroindustrial pero aún es insuficiente. Por esta razón las autoridades competentes incentivan la realización de estudios y propuestas que contribuyan a la solución de este problema ambiental.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

Según dictamen del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Salinas (2015) en la parroquia de Salinas, se comprueba un insuficiente trabajo para la aplicación de las leyes ambientales en el manejo integral de los desechos sólidos, específicamente las “Ordenanza sustitutiva para la gestión y manejo externo de los desechos sanitarios generados en el Cantón Guaranda” y la “Ordenanza para la gestión integral de los residuos sólidos y la de constitución de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de aseo integral de los Cantones de Guaranda, Chimbo, San Miguel de Bolívar y Chillanes”, unido a una creciente expansión de la frontera agrícola, la utilización de un sistema de alcantarillado obsoleto, la evidente degradación de la

diversidad biológica, tala indiscriminada de los bosques, la contaminación del agua, la incidencia del hombre en la erosión de suelos, entre otros. En gran medida este comportamiento influye en el objeto de estudio de la investigación, unido a cuestiones muy locales como el hecho de que la mayoría de sus habitantes se dedican al trabajo agrícola para sustentarse económicamente, sin detenerse a observar y analizar el impacto de su accionar hacia el medio ambiente, aun cuando se realizan algunas acciones en la comunidad siguen siendo insuficientes para mitigar la contaminación y aplicar adecuadamente la Ordenanza en el manejo integral de los desechos sólidos agroindustriales, cuestión esta que justifica el proyecto de investigación presentado.

Las acciones ambientales propuestas estarán orientadas a todos los sectores que coexisten en la comunidad, sobre todo a los sectores agroindustriales, los cuales generan en gran medida las afectaciones por no cumplir correctamente con la Ordenanza que garantizan la protección ambiental.

La recolección y clasificación y tratamiento de los desechos sólidos es total responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados parroquial y cantonal, la recolección se realiza pasando un día en la parroquia lo que da lugar a la contaminación ambiental, ya que no todos respetan los horarios del recolector de basura, los lugares o depósitos están localizados en las cercanías de ríos o en quebradas.

“Salinas tiene una baja cobertura del servicio de desechos sólidos, en base al censo INEC 2001, este era del 6.4% y en el censo INEC 2010 el 63 % de viviendas no eliminan la basura por medio del carro recolector”, (Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia rural Salinas, 2012, p.67)

Tabla: Servicio de disposición de desechos sólidos en la parroquia Salinas

Tipo de servicio	% de Cobertura en área rural (1)	% Viviendas que no eliminan la basura por carro recolector (2)
Desechos Sólidos	15.4%	63%

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia rural Salinas

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 Problema General

¿Cuál es el impacto de la falta de aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos para la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas, durante el año 2019?

1.3.2 Problemas Derivados

- ¿Cómo afecta, la falta de aplicación de la ordenanza en el manejo integral de los desechos sólidos, a la salud y calidad de vida de los habitantes de la parroquia de Salinas?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

- **Campo:** Ciencias ambientales
- **Área:** Legal Ambiental

- **Aspecto:** Contaminación del suelo con desechos solidos
- **Tiempo:** Septiembre del 2019 a enero del 2020
- **Línea de investigación:** Evaluación del manejo desechos sólidos, incluyendo las alternativas de mitigación a los impactos ambientales.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivos General

1.5.2 Evaluar la aplicación de la Ordenanza sobre el manejo integral de los desechos sólidos y su impacto en la calidad vida de los habitantes de la parroquia Salinas, durante el año 2019.

1.5.3 Objetivos Específicos

- Analizar la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos.
- Determinar el impacto ambiental de los desechos sólidos en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas durante el año 2019.
- Elaborar una estrategia para la aplicación adecuada de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos.
- Validar a través de criterio de expertos la propuesta de estrategia.

1.6 JUSTIFICACIÓN

La problemática relacionada con los residuos forma parte de retos ambientales en todo el planeta, pues a la fecha no podemos ubicar que algún país tenga totalmente solucionada esta cuestión. La preocupación mundial para impulsar acciones más concisas en materia de residuos, quedó plasmada en la Agenda 21, el plan de acción en materia de medio ambiente surgida de la Cumbre sobre Medio Ambiente de Río de 1992. La agenda 21, en el capítulo 6 aborda el manejo de los residuos y define principios de:

- Minimización de la generación de residuos
- Maximización del reúso y reciclaje
- Métodos de disposición y tratamiento de residuos ambientalmente adecuados

Los residuos son un asunto que se incluye en los temas de gestión urbana ambiental, producción y consumo sustentable, así como de educación ambiental.

- La insalubridad se deriva de la contaminación del agua, del suelo y del aire, debido a la lixiviación de los desechos y por la producción de gas metano (propulsor del efecto invernadero). Estos hechos significan un riesgo para la salud de la flora, de la fauna y del ser humano.
- El desorden se manifiesta al no contar con sitios adecuados para la disposición de los residuos; haciéndolos proliferar en calles, lotes baldíos, cuerpos de agua, cañadas.

- La repulsión es un efecto claro ante la suciedad, desorden, contaminación visual e insalubridad que genera la proliferación de residuos.
- La inseguridad es resultado de la disposición inadecuada, pues puede ser causa de inundaciones o incendios.

Fases que integran el manejo ambiental:

- El tratamiento biológico está destinado a los desechos orgánicos, a través del composteo, proceso de degradación acelerada con intervención del oxígeno, cuyo resultado es una materia rica en nutrientes que puede ser usada como fertilizante; otra forma de tratamiento biológico es la biogasificación, un proceso controlado de descomposición con ausencia de oxígeno, con el que se recupera el gas metano como fuente de energía. El reciclaje es una opción que se utiliza para reaprovechar ciertos materiales como materia prima de otro proceso productivo.
- La disposición final es la opción de enterramiento controlado a través de obras de ingeniería, llamados rellenos sanitarios; en éstos se controla la compactación de los residuos, la producción de lixiviados y gas metano, los malos olores y la fauna nociva. En los rellenos sanitarios puede recuperarse gas metano y así reducir la contaminación del aire.
- El tratamiento térmico, significa la incineración de los residuos, minimizando al máximo el volumen de los mismos.

Cada una de estas alternativas puede representar ciertos inconvenientes, de acuerdo con las circunstancias específicas del lugar que se trate. Por ejemplo, la recuperación de gas

metano para rellenos sanitarios, para producir energía eléctrica, puede hacer más atractiva la alternativa, pero la decisión debe basarse en el hecho de que los rellenos reducen el volumen de residuos y no porque generan energía.

En cuanto al reciclaje, tenemos que en el discurso bien intencionado es una opción que se piensa es la mejor, no obstante, es una buena alternativa cuando existe un mercado para los productos recuperados, pero puede ser una alternativa costosa y puede no cumplir con objetivos ambientales en sentido amplio. En otras palabras, para el reciclaje se requiere un volumen suficiente que justifique los costos de clasificación, limpieza, transporte y proceso de recuperación de materiales.

Existen una serie de metodologías para el manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU), el inventario del ciclo de vida y la prevención de residuos. En el primero, se analiza cada una de las fases productivas (extracción, producción, distribución y consumo) en relación con las opciones de tratamiento más viables conforme a eficiencia ambiental y económica. En tanto que la prevención de residuos, procura minimizar la generación de los residuos en la producción y el consumo, así como el rehúso.

La gestión integral de los RSU es clave para la sustentabilidad urbana; pero en países en vías de desarrollo tenemos un gran rezago, pues para las autoridades la acción ha estado orientada hacia el barrido y recolección, y más recientemente se ha dado una mayor importancia a la disposición final, con criterios ambientales.

El manejo inadecuado que reciben en la actualidad los desechos sólidos está causando graves problemas medioambientales y para la salud humana en todo el mundo (Banco Mundial, 2016). Se estima que un poco más de la mitad de la población mundial no

tiene la posibilidad de acceder a los servicios de recolección de desechos unido a la existencia ilegal de botaderos a cielo abierto en los cuales se arroja más del 40% de la basura del mundo.

La gestión de residuos sólidos es una tarea compleja que se agudiza como problemática en los países en vías de desarrollo. Esta situación es evidente en la falta de higiene en áreas públicas, la colocación de residuos en las calles, el aumento de actividades informales, el vertimiento de residuos en cursos de agua o su depósito en botaderos a cielo abierto, entre otros.

El manejo de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe es complejo y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización. El desmesurado crecimiento demográfico y los cambios de hábitos de la población, orientados al consumo de productos desechables, así como el inadecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos, han traído consigo muchos problemas de contaminación y enfermedades para las poblaciones aledañas (Vargas, 2015).

Para abordar el manejo de los residuos sólidos no es suficiente conocer los aspectos técnicos de la recolección, limpieza de calles y disposición final. Se requiere también aplicar los nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios, los enfoques de descentralización y mayor participación del sector privado, los factores concomitantes de salud, del ambiente, de pobreza en áreas marginales urbanas y de educación y participación comunitaria.

Por otra parte, la generación y manejo de residuos sólidos especiales, como los residuos de hospitales y los industriales peligrosos, están afectando en mayor o menor grado la administración de los residuos. Esta última se ha visto comprometida con la recepción, tolerada o ilegal, de cantidades apreciables de desechos nocivos para la salud humana y el ambiente, cuyo manejo tiene características más complejas.

El desconocimiento de los residuos que se generan y su potencial uso como materias primas ha llevado a que una gran cantidad de estos sean abandonados o desechados sin ningún control, y que se disponga de ellos en sitios no autorizados. Esto ocasiona todo tipo de impactos ambientales negativos, como la concentración de elementos y compuestos potencialmente tóxicos y peligrosos por encima de la carga crítica, con anomalías geoquímicas y un riesgo significativo de deterioro de los suelos, aguas y sistemas bióticos. Además, el incremento de los residuos sólidos con alta fracción de orgánicos y su mala disposición llevan a la emisión de gases de efecto invernadero según (Ramachandra, Bharath, Kulkarni, y Han, 2018).

Los problemas que se originan respecto a los residuos sólidos se aliviarían sustancialmente si la población tuviera acceso a una educación profunda sobre la naturaleza, el medio ambiente y el desarrollo sostenible (Salas, Goñas y Sánchez, 2018)

Para América Latina y el Caribe el adecuado manejo de sus servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición de los residuos sólidos sigue siendo un objetivo prioritario que debe ser complementado con programas de reducción de residuos generados y de re uso y reciclaje de residuos desechados.

En las ciudades de América Latina los servicios de recolección de desechos sólidos aparte de proveer una limitada cobertura a comunidades de bajos ingresos, generalmente carecen de procedimientos sanitarios de eliminación de los desechos. La eliminación de residuos industriales y tóxicos representa un desafío significativo y que ha sido abordado en forma poco sistemática en la mayoría de ciudades

En ciudades de menor tamaño, las deficiencias son aún más evidentes. La gran mayoría de las ciudades no cuentan con rellenos sanitarios con controles adecuados de disposición de residuos, por lo que un gran volumen de basura se dispone en tiraderos a cielo abierto. El manejo inadecuado de residuos sólidos conlleva a impactos ambientales notorios como son: la contaminación de aguas superficiales por la disposición de residuos en cauces de ríos, contaminación del suelo y los acuíferos; contaminación del aire por la quema incontrolada de desechos y el deterioro del paisaje. Adicionalmente, las consecuencias del deficiente servicio de recolección y disposición de residuos sólidos incluyen la alta incidencia de enfermedades gastrointestinales y respiratorias en la población de la región.

Ante el proceso acelerado e irreversible de la urbanización en todo el mundo y de manera enfática en América Latina y el Caribe, debemos enfrentar severos problemas como lo son, la insuficiencia y contaminación del agua, la contaminación atmosférica, la escasez de áreas verdes, la generación de residuos, tráfico, desempleo, inseguridad, sin que la lista termine aquí. Los residuos son hasta el momento una consecuencia inevitable de toda actividad productiva. Debemos partir por aclarar que existen dos grandes clasificaciones para los residuos: los peligrosos y los no peligrosos. Los primeros son de carácter corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable o biológico-

infeccioso, en este grupo se ubican fundamentalmente residuos de actividades industriales y hospitalarias; los segundos, son residuos provenientes fundamentalmente de actividades domésticas, de actividades de servicio y limpieza de vías públicas, que en forma más precisa pueden definirse como residuos sólidos urbanos (RSU). Los RSU a su vez pueden ser orgánicos o inorgánicos, éstos últimos incluyen una gran diversidad de materiales: plásticos, embalajes, vidrio, madera, vehículos, equipos eléctricos y electrónicos, residuos de construcción. Las normas INEN proponen pautas fundamentales para elaborar tablas de estandarización de residuos. De esta manera se pueden clasificar por tipo de residuos con sus correspondientes colores (Anexo)

Respecto a la cantidad de residuos que se generan día con día, encontramos una estrecha correlación con el grado de urbanización y desarrollo económico. Pues no hay que perder de vista que, en las ciudades se desenvuelven ciertos patrones de producción y consumo, de uso más intensivo de recursos que en las áreas rurales.

La generación de residuos sólidos urbanos, se produce principalmente por parte de los vecinos, que se preocupan solamente en deshacerse de sus residuos, sin prestar atención al destino que les espera y las consecuencias que acarreará al ambiente y la salud de la población (Municipalidad Distrital de Jazán, 2016).

La presente investigación busca realizar una propuesta para evaluar el impacto que provoca la falta de aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos para la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas, durante el año 2019. Esto se realizará a través de un estudio profundo para determinar de qué manera están siendo manejados dichos desechos y cuáles son las leyes ambientales que no se están cumpliendo en su manejo integral. Estas acciones buscan como finalidad elaborar

una estrategia para la aplicación adecuada de dichas leyes que incidan positivamente en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas.

La investigación que se propone, responde a los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2017- 2021 (Toda una vida) (Senplades, 2017), donde aportaría de manera directa al cumplimiento del eje 1: Derechos para todos durante toda la vida y al cumplimiento de dos de sus objetivos: 1)Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas y al 3) Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, basados en la sustentabilidad ambiental y el desarrollo territorial.

La factibilidad de la realización de esta investigación está dada en la incorporación de entidades públicas y privadas, así como el departamento de ambiente del GAD Parroquial Rural Salinas y otras instituciones.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

“El crecimiento económico y
protección del medio ambiente
no son compatibles. Son los
lados opuestos de la misma
moneda si buscas prosperidad
a largo plazo”

Henry Paulson

2.1 FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

Toda investigación que pretenda un acercamiento a cualquier problemática medio ambiental debe dedicar un espacio al papel de los actores que intervienen de una manera u otra en el mismo. Muchas propuestas ambientales destacadas colocan esta cuestión en un segundo plano. La denominación y clasificación de los actores claves se realiza teniendo en cuenta determinadas características como el control, acceso y distribución los recursos naturales, la propuesta de mecanismos de control, acceso, y fiscalización de los recursos naturales, las respuestas sociales que se generen, la capacidad para impedir acciones ciudadanas sobre temas ambientales, entre otros.

Por lo tanto, la idea de un "actor clave" corresponde a cada coyuntura y situación particular. No obstante, se ha determinado que, en la construcción de políticas ambientales, puede emplearse un concepto más concreto y apropiado, en ese caso sería el de "actores destacados". Este término se relaciona con aquellos actores que están organizados, y que actúan en la esfera pública como tales. De esta manera se pueden mencionar algunos de los que se han considerado como de mayor relevancia tales como el Ambientalismo o ecologismo, los partidos políticos "verdes", otros movimientos sociales activos en la temática ambiental, la comunidad científica, élites y empresarios, partidos políticos tradicionales, entre otros.

La construcción de políticas ambientales representa un proceso político y como tal debe ofrecer condiciones que posibiliten la participación de cualquier actor. Todos los actores tienen su rol en este propósito y por ello debe incentivarse la creación de las condiciones necesarias una lograr amplia participación. Esto posibilita resaltar la importancia de los espacios de acción de los actores y a su vez identificarlos desde éstos.

Resulta muy frecuente que en las investigaciones sobre políticas ambientales los actores destacados se definan como los que tienen responsabilidad en las tareas principales para abordar dicha temática. La identificación de esos "actores claves" en ocasiones se asocia a los ambientalistas, otras a los campesinos o indígenas y en otras situaciones pueden ser los empresarios.

Unido al papel de los actores destacados resulta oportuno abordar un conjunto de categorías conceptuales que de manera prioritaria se harán referencias en nuestro trabajo, lo cual permitirá una mayor ubicación y profundización de los contenidos tratados.

¿Qué entender por ecosistemas?

Para Tansley (1935) descubridor de este concepto, lo concebía como la porción de naturaleza más pequeña capaz de mantener la vida. En la propia evolución conceptual como resultado de investigaciones posteriores, Elosegui, et al. (2009) nos describiría este aspecto de la siguiente manera:

(...) hoy en día se utiliza este término de manera más laxa, para hacer referencia a cualquier parte de la biosfera, sin olvidar que el ecosistema está compuesto por diversos elementos, relacionados mediante una serie compleja de flujos de materia y energía, además de bucles interactivos. En la práctica se definen dos criterios para definir el ámbito físico de los ecosistemas. Uno es puramente metodológico y define los límites del ecosistema en cuanto a métodos de trabajo. Así se habla de ecosistemas acuáticos continentales, de ecosistemas marinos y de ecosistemas terrestres. El segundo criterio está basado en el flujo de materias. Según este, los límites de los ecosistemas se establecen en función de las áreas que conforman

sistemas más cerrados, es decir, que intercambian menos materias con el entorno.
(p.24).

2.2 DESARROLLO SUSTENTABLE

Es la permanencia y mantenimiento de la situación actual a lo largo del tiempo; en carácter estrictamente ecológico es la capacidad de un sistema (ecosistema) de mantener constante su estado en el tiempo, a través del mantenimiento invariable de los parámetros del volumen, tasas de cambio y circulación, ya sea fluctuando cíclicamente en torno a valores promedios (Gligo, 2001)

2.2.1 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de los valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante (Valera y Silva, 2012).

2.2.2 ESTRATEGIA AMBIENTAL

Plan cuya finalidad es mitigar los efectos sobre el medio ambiente de las operaciones de la empresa y sus productos. Los efectos ambientales incluyen aquellos relacionados con el agotamiento de los recursos naturales escasos, los relativos a la acumulación y emisión de residuos y los efectos colaterales del uso de materiales y entornos no saludables. (Bansal, 1997)

2.2.3 CALIDAD DE VIDA

Duran, García & Prieto (2017) sostienen que la calidad de vida es un concepto relativo, que depende de la percepción del individuo y de cada grupo social, y de lo que

supongan como la situación ideal de bienestar, tomando en cuenta su acceso a un conjunto de bienes y servicios, así como al ejercicio de sus derechos y al respeto de sus valores; es así como cada grupo social identifica sus propias tendencias en materia de bienestar.

2.2.4 SUELO

Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento. Las plantas y animales que crecen y mueren dentro y sobre el suelo son descompuestos por los microorganismos, transformados en materia orgánica y mezclados con el suelo (Labrador, 2016).

2.2.5 BIODEGRADACIÓN

La biodegradación es la característica de algunas sustancias químicas de poder ser utilizadas como sustrato por microorganismos, que las emplean para producir energía (por respiración celular) y crear otras sustancias como aminoácidos, nuevos tejidos y nuevos organismos. Puede emplearse en la eliminación de ciertos contaminantes como los desechos orgánicos urbanos, papel, hidrocarburos, etc. No obstante, en vertidos que presenten materia biodegradable estos tratamientos pueden no ser efectivos si nos encontramos con otras sustancias como metales pesados, o si el medio tiene un pH extremo. En estos casos se hace necesario un tratamiento previo que deje el vertido en unas condiciones en la que las bacterias puedan realizar su función a una velocidad aceptable.

2.2.6 MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SOLIDOS

El manejo de residuos sólidos está comprendido por todas las actividades funcionales u operativas relacionadas con la manipulación de los residuos sólidos desde el lugar donde son generados hasta la disposición final de los mismos. (Sáez, Urdaneta y Joheni, 2014)

2.2.7 RELLENO SANITARIO

El relleno sanitario o vertedero es un espacio destinado para la disposición final de los residuos sólidos. Son instalaciones especialmente diseñadas para no causar riesgo para la salud o la seguridad pública, ni perjudicar el ambiente durante su operación o después de su clausura. Podría definirse como una tecnología donde se confina la basura en un área lo más estrecha posible, compactándola para reducir su volumen y cubriéndola con capas de suelo en forma diaria. (Torri, 2017)

2.2.8 CONTAMINACIÓN POR DESECHOS SÓLIDOS

La degradación de la calidad natural del medio ambiente, como resultado directo o indirecto de la presencia o la gestión y la disposición final inadecuadas de los desechos sólidos. (Betancourt, 2000)

2.2.9 DERECHO AMBIENTAL

Desde la doctrina jurídica se mantiene en constante evolución el concepto del derecho ambiental, dado a su propia aplicación a las distintas condiciones surgidas y su interrelación con otras ciencias. Por nuestra parte se coincide con Bustamante (1995), cuando expresara, (...) la asistencia de otras disciplinas que estudian los aspectos físicos,

químicos y biológicos del ambiente y proponen las soluciones que el legislador debe traducir al lenguaje jurídico (...). En este orden. Aguilar (2009) nos alertaba que el proteccionismo ambiental (...) no puede prescindir para su determinación de las ciencias y los conocimientos que aportan otras disciplinas para justificar la gravedad del problema (...).

El tratamiento conceptual brindado por varios autores estudiados sobre el derecho ambiental, nos permiten sintetizar que para Lanegra (2008), constituye el subsistema jurídico que regula las actividades humanas que inciden en el ambiente; así como para para Mateo (2017), sería la orientación a las conductas individuales y sociales para anticipar la ocurrencia de un daño ambiental.

El Derecho Ambiental se basa en ciertos principios ambientales fundamentales relacionados con la conservación y desarrollo sustentable, que, según el proyecto de Convenio Internacional de Ambiente y Desarrollo, destacan los siguientes:

Respeto por todas las formas de vida; el ambiente global es de interés común de la humanidad; interdependencia e indivisibilidad de la paz, el desarrollo, la protección ambiental, el respeto de los derechos humanos y las libertades fundamentales; equidad intergeneracional, toda vez que las actuales generaciones están limitadas respecto al ambiente por las necesidades de las generaciones futuras; la prevención ambiental es preferible a la remediación o compensación del daño ambiental; el derecho al desarrollo para cubrir las necesidades de la humanidad debe alcanzarse en forma sustentable y equitativa; la erradicación de la pobreza, como requerimiento indispensable del desarrollo sustentable, requiere un compromiso global. (Inca Inca, 2014)

2.2.10 DESECHOS SÓLIDOS

Los desechos sólidos conocidos comúnmente como basura, desecho o residuo, están compuestos por residuos orgánicos (alimentos, excedentes de comida, etc.), cartón, papel, madera y en general materiales inorgánicos como vidrio, plástico y metales. Estos residuos provienen generalmente de actividades domésticas, servicios públicos, construcciones y establecimientos comerciales, así como de residuos industriales que no se deriven de sus procesos. (Rondón et al., 2016)

Podemos muy unido a la temática entender los desechos líquidos según (Metcalf, 1981), como:

Una combinación de líquidos y residuos arrastrados por el agua procedente de las casas, edificios comerciales, fábricas e instituciones, junto a cualquier agua subterránea superficial, pluvial que pueda estar presente. Su tratamiento debe entenderse como la eliminación de contaminantes y se logra mediante procesos u operaciones unitarias, o por la combinación de ambas. (p.837)

2.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los seres humanos dependemos cada día más de los ecosistemas existentes y de los servicios que estos prestan naturalmente. En los últimos tiempos la acción indiscriminada, irracional y sin planificar del hombre ha generado su deterioro a grados alarmantes.

Como resultado de un largo y fértil proceso, en América del Sur han cobrado protagonismo las ideas identificadas bajo el rótulo de “buen vivir”. Es un conjunto heterogéneo de miradas alternativas sobre el desarrollo y la calidad de vida, con aportes

diversos que en unos casos provienen del saber indígena y tradicional, y en otros de reflexiones académicas o la práctica política. A su vez, estas miradas representan intentos de generar un conocimiento propio orientado hacia otras concepciones del desarrollo, especialmente en Ecuador y Bolivia.

Nuestro país genera un abanico mayor de opciones, donde hay unas que conciben a la Naturaleza como sujeto de derechos, con lo cual se admiten valores intrínsecos. Esto son valores propios del ambiente, tanto de los seres vivos como de su soporte físico, y no dependen de la utilidad o apropiación del ser humano. El Sumak Kawsay tiene la potencialidad de ser “biocéntrico”, distinto al “antropocentrismo”: en el primero los valores intrínsecos son independientes de la utilidad humana; en el segundo la Naturaleza es valorada por la utilidad o beneficio que encierra (convencionalmente como valor de uso o de cambio). Finalmente, en la postura ecuatoriana las cuestiones ambientales no quedan aisladas, y el desarrollo orientado al buen vivir apunta a una “convivencia armónica con la naturaleza” en el art. 275, de la Constitución de la República (2008), tanto con derechos como obligaciones

Estos y otros ejemplos dan la razón a quienes consideran que el buen vivir debe ser entendido como un proceso en marcha. Como existe una evidente sensibilidad que alienta la incorporación de la dimensión ambiental, se generan tensiones como las descritas arriba. Esos y otros aportes hacen crujir el basamento de la Modernidad, y en especial su fe en el progreso material perpetuo, y el dualismo que separa la sociedad de la Naturaleza.

Cabe entonces resaltar que ***la aplicación de las leyes ambientales existentes en el manejo integral de los desechos sólidos y su impacto en la calidad de vida de la población***, va aparejado efectivamente a la construcción del concepto del buen vivir, la cual incorpora una dimensión ambiental. Esa cuestión no puede ser ignorada, no es un

accesorio más, ya que constituye uno de sus pilares. El buen vivir de los humanos solo es posible si se asegura la supervivencia e integridad de la trama de vida de la Naturaleza. Es en esta dimensión que se expresa una de las novedades radicales del buen vivir, ya que obliga a superar el dualismo propio de la Modernidad. La separación entre Naturaleza y sociedad desemboca en el antropocentrismo y justifica los impactos ambientales bajo pretendidos beneficios económicos

En esta fundamentación teórica no podemos olvidar de precisar que se trata entonces de que el ser humano se identifique con las diversas formas de interacción y sensibilidad ambiental. En esta precisión no es más que las personas se consideren parte de la Naturaleza, y ésta sea parte nuestra, bajo una condicionalidad recíproca. No es una Naturaleza intocada, pero tampoco se acepta la opulencia o la acumulación a costa de destruir esa trama de la vida.

En esta misma lógica no debemos olvidar que la población y su calidad de vida es uno de los aspectos prioritarios que resguarda las disposiciones jurídicas ambientales, por ello su cumplimiento es y deberá ser efectivo. En este sentido se difunden varias iniciativas que vinculan expresamente ciudadanía y ambiente, haciéndolo bajo términos tales como “ciudadanía ambiental”, “ciudadanía verde”, “ciudadanía ecológica”, “ecociudadanos” o “civismo verde”. Esto desemboca en un campo heterogéneo, tanto otras prácticas (tales como las relaciones entre ciudadanía ambiental con la educación ambiental, o la gestión ambiental), y muy variadas prácticas sociales que no podemos dejar de mencionar.

En este sentido se hace necesario incorporar en el análisis al término de *Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos* (GIRSU), entendiendo a ésta como una selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneas para lograr metas y objetivos específicos de manejo de residuos, donde se

gestiona su reducción, reutilización, reciclado, transformación y vertido. También contempla la administración de los elementos funcionales como su generación, manipulación, recolección, separación, procesamiento y transformación, transferencia, transporte, vertido y recuperación de suelo postclausura del vertedero.

La combinación de los elementos de gestión que involucra los factores sociales, políticos y técnicos, es lo que da lugar a la gestión integral de residuos sólidos.

Por otro lado, la GIRSU puede ser un sistema orientado al mercado, flexible y capaz de manejar todos los tipos de residuos sólidos, comprende una serie de acciones que, en su conjunto, lo componen y le dan forma con la finalidad de establecer un sistema *ad hoc* a cada localidad, donde el objetivo es la maximización del aprovechamiento de los recursos y la prevención o reducción de los impactos adversos al ambiente que pudieran derivar de dicho manejo.

Todo esto bajo un esquema de que las acciones a utilizar sean técnica y económicamente viables, ambientalmente sustentables y socialmente aceptables. Con el fin de lograr un manejo sustentable de residuos, por medio de la reducción de gases invernadero, disminución de tasas de residuos que llegan a rellenos sanitarios y maximización del aprovechamiento de los recursos.

El control de un sistema de manejo integral de residuos sólidos, cuenta con una herramienta que ha sido de suma utilidad. Es el Inventario de Ciclo de Vida (ICV) (White, *et al*, 2000), el cual comienza en el momento que un material se convierte en residuo (pierde su valor comercial), y termina cuando deja de convertirse en residuo y se convierte en un producto útil en energía aprovechable o en material inerte en el relleno sanitario.

Las "entradas" en un sistema de manejo de residuos sólidos, son los residuos sólidos municipales, la energía y otras materias primas. Las "salidas" del sistema son productos útiles "revalorizados" (reutilizados, reciclados, derivados a composta o incinerados con recuperación de energía), emisiones al aire o agua, y materiales inertes que se disponen en los rellenos sanitarios.

Los resultados de los modelos de ICV en el caso de los residuos sólidos se expresan como: consumo neto de energía, emisiones al aire, emisiones al agua, volumen de rellenos sanitarios, materiales recuperados, cantidad de composta, tasa de recuperación de materiales y tasa de desviación de materiales que estaban destinados a rellenos sanitarios.

La utilidad del ICV en el manejo integral de residuos sólidos, se centra en la evaluación de la eficiencia ambiental que contribuirá a determinar la combinación óptima de manejo integrado que puede proporcionar una lista de consumo de energía, emisiones al aire, agua y suelo y también predecirá las cantidades de productos útiles que se generan de los residuos, tales como composta, materiales secundarios y energía útil.

El mejor sistema para cualquier región dependerá de las necesidades y prioridades locales.

Los elementos funcionales de una GIRSU son los siguientes:

-Generación de los residuos sólidos

Es la acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo. En esta etapa, el residuo tiene nulo valor, y se encuentra en una actividad poco controlable.

o Naturaleza

El origen de los residuos sólidos se relaciona con el uso de suelo y su localización. De esta manera los residuos sólidos pueden ser urbanos, industriales y agrícolas.

Los RSU son aquellos de índole doméstico y comercial, donde se incluyen los de manejo especial y los residuos peligrosos, los de índole institucional, de la construcción y demolición, de los servicios municipales y plantas de tratamiento de agua.

Los residuos domésticos provienen de las viviendas, donde se desechan residuos de comida, papel, cartón, plásticos, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas de hojalata, aluminio, otros metales y cenizas. También pueden provenir del comercio, donde desechan papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida. Los residuos de manejo especial son los provenientes de las viviendas y el comercio, de servicios de salud, los cosméticos y los alimentos no aptos para el consumo humano generados por establecimientos comerciales, de servicios o industriales, los generados por actividades agrícolas, forestales y pecuarias, los residuos de demolición, mantenimiento y construcción, los de laboratorios industriales o de investigación y los residuos tecnológicos provenientes de la industria informática, fabricantes de productos eléctricos y vehículos automotores.

Dentro de éstos se consideran a los materiales voluminosos, electrodomésticos, de línea blanca (de los cuales se puede recuperar Cu, Al, etc.), pilas, aceites y neumáticos. Dentro de los residuos peligrosos, con propiedades CRETIB (Corrosivos, Reactivos, Explosivos, Tóxicos, Inflamables y Biológico infecciosos), están considerados la lejía, líquidos de limpieza, insecticidas y la gasolina.

Los residuos institucionales que desechan en escuelas y hospitales o centros gubernamentales, son muy similares de los comerciales.

Los residuos de construcción y demolición como la madera, acero, hormigón, etc., se desechan de lugares en construcción o reparación, renovación de carreteras o del derrumbe de edificios.

Los residuos municipales provienen de la limpieza de calles, paisajismo, limpieza de cuencas, parques y playas, donde se encuentran residuos especiales, basura, recortes de árboles y plantas, residuos de cuencas, residuos de parques y playas.

Las plantas de tratamiento de agua, producen fango en sus procesos.

Se consideran residuos sólidos agrícolas, los generados en los criaderos y cultivos, como el estiércol y residuos de comida.

Los residuos sólidos industriales resultan de los procesos de producción, y materiales de chatarra. Tanto los residuos agrícolas como los industriales no se consideran dentro del rubro de los residuos sólidos urbanos.

Los residuos sólidos pueden ser orgánicos e inorgánicos, los primeros, con propiedades que facilitan la combustión.

Dada la diferencia de los residuos sólidos, es importante mencionar algunos parámetros físicos, químicos y biológicos que son importantes en el momento de desarrollar y diseñar sistemas de gestión integral de residuos sólidos.

Las propiedades físicas se toman en consideración por el peso específico, contenido de humedad, tamaño de partícula, distribución del tamaño, capacidad de campo y porosidad en compactación.

Las propiedades químicas se vinculan al análisis físico (% en peso), punto de fusión de las cenizas, análisis elemental (C, H, O, N, S, ceniza, halógenos) y contenido energético.

Los componentes orgánicos pueden convertirse biológicamente en gases y sólidos orgánicos e inorgánicos por lo tanto se recomienda verificar la solubilidad, hemicelulosa, celulosa, grasas y aceites, lignina, lignocelulosa, proteínas.

La biodegradabilidad de los componentes de residuos orgánicos se puede determinar con el contenido en sólidos volátiles y alternativamente por el contenido de lignina.

Los residuos sólidos que se descomponen rápidamente son putrefactibles. La descomposición de los residuos sólidos genera malos olores y la reproducción de moscas, condición que influye en el diseño y operación de los sistemas de recolección.

■ Problemática

Los problemas de la gestión de residuos sólidos se presentan por la cantidad y naturaleza diversa de éstos, el desarrollo de zonas urbanas, la limitación de fondos y tecnologías, así como de energía y materias primas.

Las repercusiones que los RSU provocan son considerables, ya que producen contaminación de aire, suelo y agua, causa el desperdicio de recursos, crea la necesidad de espacios para su deposición, así mismo, presentan riesgos

sanitarios provocando enfermedades o lesiones. De manera igualmente importante se inicia una crisis de energía y encarecimiento de materias primas.

La falta de recursos económicos, hace que la gestión integral de RSU no se pueda llevar a cabo de manera apropiada. En consecuencia, se requiere eficacia, orden y uniformidad de datos en el manejo de los residuos sólidos urbanos. Afortunadamente, aunque bajo esta crisis, la recuperación de desechos ha entrado en auge.

■ Cantidad

La cantidad de residuos sólidos generados, varía de acuerdo con la situación geográfica, por lo que cada región debe realizar las estimaciones pertinentes tomando en cuenta las normas especificadas para ello.

Es importante considerar la generación de residuos sólidos per cápita para conocer la cantidad de residuos sólidos domésticos en cada población.

Para estimar la cantidad de artículos voluminosos, electrodomésticos de consumo y bienes de línea blanca, se puede determinar el número de viviendas y el número de artículos por vivienda, así como su vida útil.

La variación de estas cantidades se da diariamente, semanalmente, mensualmente y estacionalmente. La información de tasas máximas y mínimas de generación de residuos sólidos, se puede utilizar para la selección de equipamiento y tamaño de las unidades de gestión de residuos sólidos.

Las diferentes actividades domésticas, comerciales e industriales se han visto en la necesidad de aplicar diferentes tipos de manipulación de los residuos sólidos en origen, con el fin de reducirlos, así como de reciclar y reutilizar aquellos que puedan tener un valor agregado.

El mejor lugar para la separación, reutilización y reciclaje es en el punto de origen. La práctica de *minimización o reducción en la fuente*, precede al manejo efectivo de los residuos, donde se reducen la cantidad de materiales desechados que requieren alguna forma de manejo.

La reducción debe hacerse caso por caso, tomando en cuenta el ciclo de vida del producto en cuestión. La industria puede generar productos concentrados, empaques más ligeros y rellenables. Algunas compañías pueden adoptar esquemas internos de reciclado o de recuperación de energía. La industria también ayuda a reducir los residuos extendiendo la vida de sus productos de manera tal, que se posterga el punto en el que los productos se convierten en residuos.

Se puede promover la minimización de residuos sólidos, cobrando una cuota al generador conforme a la cantidad producida; ésta es una aplicación del principio "el que contamina paga" y forma parte de una estrategia de responsabilidad compartida. El Derecho Administrativo Sancionador admite dentro de su ámbito, la responsabilidad objetiva y la responsabilidad por culpa, nunca confundidas con los supuestos sancionables penalmente, ejemplo de la primera en España es la Ley 26 (España. Cortes Generales, 2007) de Responsabilidad Medioambiental, la misma señala en el artículo 1 que regula la responsabilidad de los operadores de prevenir, evitar y reparar

los daños medioambientales, de conformidad con el artículo 45 de la Constitución y con los principios de prevención y de que quien contamina paga. (Medina, 2019)

El Código Orgánico del Ambiente (COA, 2017), presta en su contenido especial atención a la prevención, control y reparación de los daños ambientales ocurridos, en correcta correspondencia con el artículo 397 de la Constitución de la República del Ecuador (Nacional, 2008), donde se establece:

Que en caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. (p.120)

En este orden lógico el (COA, 2017), establece la responsabilidad tanto gubernamental como individual para la protección ambiental y su reparación integral, ejemplificados en:

Art. 8.- Responsabilidades del Estado. Sin perjuicio de otras establecidas por la Constitución y la ley, las responsabilidades ambientales del Estado son:

2. Articular la gestión ambiental a través del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, de conformidad con la Constitución, el presente Código y demás leyes pertinentes;

3. Garantizar la tutela efectiva del derecho a vivir en un ambiente sano y los derechos de la naturaleza, que permitan gozar a la ciudadanía del derecho a la salud, al bienestar colectivo y al buen vivir;
4. Garantizar la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades en la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas, normas y de la gestión ambiental, de conformidad con la Constitución y la ley;
5. Promover y garantizar que cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios, asuma la responsabilidad ambiental directa de prevenir, evitar y reparar integralmente los impactos o daños ambientales causados o que pudiera causar, así como mantener un sistema de control ambiental permanente;
6. Instaurar estrategias territoriales nacionales que contemplen e incorporen criterios ambientales para la conservación, uso sostenible y restauración del patrimonio natural, los cuales podrán incluir mecanismos de incentivos a los Gobiernos Autónomos Descentralizados por la mejora en sus indicadores ambientales; así como definir las medidas administrativas y financieras establecidas en este Código y las que correspondan; y,
7. Garantizar que las decisiones o autorizaciones estatales que puedan afectar al ambiente sean consultadas a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la Constitución y la ley.

La planificación y el ordenamiento territorial son unas de las herramientas indispensables para lograr la conservación, manejo sostenible y restauración del

patrimonio natural del país. Las políticas de desarrollo, ambientales, sectoriales y nacionales deberán estar integradas. (p.13)

Art. 165.- Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Las competencias referentes al proceso de evaluación de impactos, control y seguimiento de la contaminación, así como de la reparación integral de los daños ambientales deberán ser ejercidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales, a través de la acreditación otorgada por la Autoridad Ambiental Nacional, conforme a lo establecido en este Código. (p.49).

Cabe destacar que la parte coactiva igual se norma en el (COA, 2017), al definir en su artículo 302: Ante la presunción del cometimiento de un delito ambiental, la Autoridad Ambiental Competente remitirá la información necesaria a la Fiscalía para el trámite que corresponda.

Para cualquier proceso de tratamiento los residuos deben ser separados (Miezah et al., 2015). Sin embargo, el manejo de los residuos sólidos es complicado debido a que su composición varía en función del lugar de generación y de los hábitos y cultura de la población urbana generadora (Lopes, 2018). Varios estudios aseveran que los residuos municipales son generados entre un 55 y 80 % por el sector residencial, seguido por el sector comercial (10-30 %), con cantidades variables del sector industrial, institucional y de servicios. Los residuos de estas fuentes son muy heterogéneos, y están compuestos por residuos de comida, desechos de jardín, madera, plástico, papel, metales, cuero, caucho, materiales inertes, baterías, textiles, material de construcción y demolición, entre otros, lo cual dificulta su clasificación. Se pueden clasificar en residuos

biodegradables: orgánicos y papel; residuos no biodegradables: metales, vidrio, textiles, cuero, plástico, etc.

La separación de los componentes de los residuos sólidos en el punto de generación es la forma más eficaz de lograr la recuperación y reutilización de materiales, además de que disminuye el volumen de residuos que llegan al relleno sanitario.

La separación primaria se considera como la acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos. Los primeros, se convertirán en mejoradores de suelos para el adecuado cultivo de plantas, y los segundos, se reciclarán para convertirse en nuevos productos.

La separación secundaria es la acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados. Así se recomienda la separación de papel periódico, cartón, botellas, residuos de jardinería, latas de aluminio, materiales féreos y residuos peligrosos.

■ Almacenamiento en origen

Los residuos sólidos requieren de retenerse temporalmente en tanto se procesan para su aprovechamiento. Éstos se depositan en contenedores o bolsas para su temporal almacenamiento, que no debe excederse cuando se trata de materiales orgánicos.

Cabe señalar que, para contribuir al mejor manejo de los residuos sólidos, resulta conveniente almacenarlos por separado, así aquellos materiales como los

orgánicos que requieren menor tiempo de almacenamiento, se puedan descargar continuamente y aquellos que contengan materiales inorgánicos puedan permanecer más tiempo en ellos. Por ende, temperatura juega un papel muy importante en el tiempo de almacenamiento. El almacenamiento de los residuos sólidos representa salud pública y estética.

■ Procesamiento

Las operaciones unitarias de procesamiento de RSU son aquellos tratamientos físicos, químicos o biológicos realizados en el punto de generación, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad, dentro del alcance del generador. Los procesos más recurrentes son la trituración, separación, compactación, incineración y composteo.

Ahora bien, el tratamiento y transformación de residuos sólidos se puede llevar a cabo también fuera de la fuente de generación, donde se logra la recuperación de los mismos. Esto puede lograrse mediante tratamientos físicos para lograr un mejor manejo de materiales que pueden ser reutilizables. Estos procesos se utilizan para reducir el volumen o alterar la forma física de los residuos sólidos, además de recuperar materiales reutilizables por separación.

Además se pueden aplicar tratamientos térmicos conociendo que éstos son procesos químicos que recuperan energía ya que se lleva a cabo la combustión de materia orgánica. Esta energía que puede ser convertida en vapor de proceso para la industria o en electricidad. El tratamiento térmico puede reducir el volumen de los residuos hasta en 90%, contribuyendo significativamente a disminuir el

aporte a otras opciones de manejo dentro de un sistema integral, particularmente al relleno sanitario. También de la transformación química de los residuos sólidos se recupera algunos productos.

Existen tecnologías robustas que procesan grandes volúmenes de residuos mezclados a partir de los cuales se puede recuperar energía útil, extendiendo significativamente la vida útil de los rellenos sanitarios.

Por otro lado, existe la percepción de que el tratamiento térmico impide que sean reciclados materiales y que las emisiones son peligrosas para la salud y el ambiente.

También existe el tratamiento biológico el cual se enfoca en los residuos orgánicos, como los alimentos y los residuos de jardín. El seleccionar los residuos orgánicos tiene varios beneficios: convertirlos en un producto útil; composta o biogás.

Tratamiento internacional de la gestión integral de residuos sólidos.

A partir de una revisión exhaustiva de la literatura sobre la gestión integral de los residuos sólidos se han determinado algunas líneas de acción a nivel mundial durante los últimos años tales como:

- Aprovechamiento de materiales de recuperación con la oportuna separación en el origen.
- Aportación económica del generador doméstico, comercial e industrial.
- Brindar fuentes de empleos a personas discapacitadas o con problemas sociales.
- Diferentes tecnologías de transformación de residuos.

En Europa, específicamente Bélgica, Francia, Alemania, Suecia, Dinamarca, Países Bajos, Italia Portugal, Irlanda, España, Reino Unido, Suiza, Noruega y Polonia se enfoca el manejo administrativo de residuos sólidos mediante las siguientes acciones:

- Minimización, reciclado y recuperación de residuos sólidos.
- Ahorro de energía.
- Educación ambiental
- Legislación sobre la obligación de aceptación de devoluciones de los fabricantes.
- Legislación sobre la obligación de los fabricantes de desarrollar sus propios planes de recuperación de residuos.
- Aportación económica del generador de residuos (ecoimpuestos) como tasa sobre eliminación en vertederos.
- Impuestos sobre productos para manejo de residuos resultantes.
- Sustitución de materiales contaminantes por otros más favorables.
- Selección controlada de residuos, con la participación de personas discapacitadas o con problemas sociales.
- Incluyen también las siguientes aportaciones operativas y de transformación:
- Separación y clasificación de papel y plástico por electrostática.
- Tecnología rápida de identificación y separación de residuos plásticos por técnicas de espectroscopia.
- Técnicas de separación y clasificación de papel y plástico por electrostática, e identificación de los diversos plásticos por espectroscopia.

- Transformación química o mecánica de plásticos.

Se considera que la legislación para la gestión de los residuos debe tener cierta flexibilidad para que las tecnologías futuras queden contempladas dentro de su régimen. Esto se debe a que en el caso de la UE, hay una tendencia a alcanzar mayores volúmenes de recuperación estableciendo restricciones del vertido de residuos orgánicos, así como una recogida selectiva y los tratamientos biológicos de la fracción orgánica.

Los problemas más comunes en un sistema de manejo de residuos sólidos son que no se tiene un ciclo de vida de producto uniforme y además la dificultad de encontrar sitios para rellenos sanitarios.

Estados Unidos y América Latina, específicamente Colombia, Brasil, Ecuador, Argentina, Costa Rica y Chile, incluyen los siguientes principios en su marco regulador de leyes y reglamentos en gestión de residuos sólidos.

- La sostenibilidad ambiental.
- La aportación económica y responsabilidad por parte del generador.
- La reducción en la fuente.
- Salud pública.
- Mejor tecnología para la reutilización y reciclado de residuos sólidos.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha desarrollado un proyecto para la gestión ambiental de residuos urbanos e industriales en algunos de estos lugares, en los cuales este tema no se había resuelto y en general era mal abordado desde inicios de los 90's. Este proyecto obtuvo financiamiento por parte del gobierno de Alemania y se realizaron trabajos en países como Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile y Ecuador.

El objetivo de este proyecto se direcciona hacia los residuos como prioridad en la agenda de los gobiernos nacionales o locales y así proponer un diseño sistémico de la gestión integral de éstos, abordar y resolver problemas de dispersión legal con base en la normatividad y reglamentos, estimular la participación de la comunidad mediante la sensibilización, información y educación, generar una política con carácter preventivo y de largo plazo.

En Brasil y Argentina, existen sistemas municipales que abren canales de información y participación del público acerca de temas ambientales, mediante denuncias telefónicas sobre hechos que dañan el medio ambiente urbano y que además de responder oportunamente al público, toma las acciones de remediación, ya sea de su competencia directa o de otros servicios públicos, demostrando el respaldo institucional y la seriedad del sistema.

Para establecer el marco regulador de las leyes y reglamentos, la política pone en juego una serie de principios: sostenibilidad ambiental, el que contamina paga, precaución ante la salud pública y del medio ambiente, responsabilidad de la cuna a la tumba por el generador, menor costo de disposición, reducción en la fuente y uso de la mejor tecnología disponible.

En los países desarrollados últimamente se han incorporado alternativas de tratamiento con tecnología de punta teniendo control en la minimización de residuos y el aprovechamiento material y/o energético de los mismos, por lo que es importante su difusión para la sostenibilidad del medio ambiente y conservación de los recursos naturales. Por lo que, mediante una evaluación de las tecnologías aplicadas en el mundo, se ha propuesto la separación en la fuente y la recogida selectiva como el mejor camino para aplicar la gestión integral en países en desarrollo.

El Programa de Buenas Prácticas en el marco de la Segunda Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (HABITAT II) celebrada en Estambul en 1996, expuso algunas experiencias de diversos países en diferentes regiones del planeta. Para este estudio en particular se han consultado específicamente las Buenas prácticas latinoamericanas y del Caribe en las que países como Colombia, Brasil y Ecuador, los cuales visualizaron una solución del problema del manejo de los residuos en un enfoque social¹. En 1986, en Colombia, se emprendió un programa para organizar a los recicladores en asociaciones locales (Asociación Nacional de Recicladores, ANR), para mejorar las condiciones de trabajo reforzando sus sistemas de transporte y el control de calidad de los residuos seleccionados, aumentando así sus ingresos.

Brasil inició un proyecto de recogida selectiva de materiales inorgánicos en 1993, que involucraba a recogedores callejeros para recolectar los materiales de contenedores destinados para ello, los cuales son previamente seleccionados por la población. Esta disposición introduce un cambio substancial incluyendo un equipamiento adecuado y las plantas para la recogida, el almacenaje y el destino de los materiales reciclables, así como el componente educativo.

Mientras que en 1995 se inició en Quito, Ecuador, un programa de recuperación de residuos sólidos reciclables en la fuente, dando trabajo alternativo a algunas personas.

¹ Buenas prácticas latinoamericanas y del Caribe seleccionadas en Habitat II. Disponible en <http://www.habitat.aq.upm.es/bpal/onu>

Cabe mencionar también que en 1988 se creó en Chattanooga, EUA el Centro de Reciclaje Orange Grove (OGRC) mediante un proceso de colaboración único resuelto en un contrato con el ayuntamiento local, el cual es la sede para el reciclaje en la región de tres estados y ha tenido mucho éxito en la venta de las materias reciclables. Se ha considerado como un modelo nacional ya que aunado al programa de educación sobre el reciclaje, ha dado trabajo a unos 100 discapacitados psíquicos.

La gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe debe considerar en un futuro inmediato los siguientes aspectos en el área técnica y en la de salud: en cuanto al área técnica, cuantificar y controlar residuos peligrosos, estandarizar recipientes y contenedores en la vía pública, cubrir zonas marginales para una ordenación y planificación de recogida, cumplimiento de normatividad en vertederos controlados, tratamiento de lixiviados y gases, incremento de reciclaje y reutilización de materiales; en cuanto al área de salud se toma en cuenta, evitar manipulación informal de desechos, aislamiento de sitios de tratamiento de residuos, equipamiento para trabajadores del sistema de recogida, transporte y disposición final, fomento de participación comunitaria mediante educación ambiental para la separación y manejo en el origen de los residuos.

En consecuencia, debe haber una mejora en el área institucional, legal y económica, mediante el reconocimiento de los residuos sólidos como un sector formal, la especificación de objetivos para el manejo y gestión de residuos sólidos, el mejoramiento de políticas de reducción en la generación, evaluación y cuantificación de beneficios económicos, controlando la privatización del

servicio y generando información contable de la gestión. Así el control, minimización y reciclaje de los residuos sólidos se traducen en un reto.

Resulta de gran importancia la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión en residuos sólidos, para lograr su reducción, reutilización, reciclado, transformación y vertido.

La carta magna ecuatoriana, ejemplifica la expresión política sobre el buen vivir. El *sumak kawsay* es la meta de un nuevo régimen de desarrollo apuntando a una nueva concepción sobre la buena vida, incluyendo aspectos análogos como la calidad de vida o la convivencia, cuando se incorporan los componentes ambientales surgen las tensiones.

La Constitución de Ecuador (2008) (Nacional, 2008), contiene una innovación radical en reconocer los derechos propios de la Naturaleza, y en vincularlos al buen vivir. Se comienza por un abordaje original, donde la categoría de Naturaleza es presentada en el mismo nivel que la Pachamama, propia del saber tradicional andino. Desde allí se postula que la Naturaleza/ Pachamama “tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos” (art. 71). Se avanza aún más en ese sentido, agregándose que esta tiene además “derecho” a una restauración integral (art. 72). A su vez, esta postura original se articula con el reconocimiento de los derechos ciudadanos clásicos sobre calidad de vida y a un ambiente sano.

En Ecuador, la Constitución de la República (Nacional, 2008), en su artículo 397 No. 2, dispone establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

Partiendo de lo anterior en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 (Senplades, 2017), planifica el cumplimiento de lo enunciado en el párrafo anterior (art 397 No 2) de la Constitución de la República (Nacional, 2008), donde en su eje programático No 1 titulado: Derechos para todos durante toda la vida, especifica en su objetivo No 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, donde en su fundamentación, establece:

La protección y el cuidado de las reservas naturales y de los ecosistemas frágiles y amenazados, es un tema de preocupación en las diferentes mesas. Se destaca, incluso, que frente a aquellas consecuencias ambientales que son producto de la intervención del ser humano, es necesario un marco de bioética, bioeconomía y bioconocimiento para el desarrollo; es decir, la investigación y generación de conocimiento de los recursos del Ecuador.

En este sentido, se propone una gobernanza sostenible de los recursos naturales no renovables, a través del establecimiento de prácticas responsables con el medio ambiente y con la población, y el establecimiento de límites a las actividades extractivas cuando amenacen áreas protegidas, territorios ancestrales sagrados, fuentes de agua, entre otros. (p.64)

Igualmente, dentro de las políticas definidas en el objetivo No 3 del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 (Senplades, 2017) y que se relacionan con la temática investigada, encontramos:

3.4 Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.

3.5. Impulsar la economía urbana y rural, basada en el uso sostenible y agregador de valor de recursos renovables, propiciando la corresponsabilidad social y el desarrollo de la bioeconomía

3.6. Impulsar la generación de bioconocimiento como alternativa a la producción primario-exportadora, así como el desarrollo de un sistema de bioseguridad que precautele las condiciones ambientales que pudieran afectar a las personas y otros seres vivos.

3.7. Incentivar la producción y consumo ambientalmente responsable, con base en los principios de la economía circular y bio-economía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada.

3.9. Liderar una diplomacia verde y una voz propositiva por la justicia ambiental, en defensa de los derechos de la naturaleza. (p.66)

El artículo 3 de la Resolución 1330/2012 sobre Costos de Restauración del Ministerio de Medio Ambiente de Ecuador, establece que el estado ecuatoriano ha de proteger el patrimonio natural y cultural del país y precisa en su artículo 14, “el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak kawsay y además declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

Particularmente la historia del manejo de desechos sólidos en Ecuador cuenta con un antes y un después, vinculados a la disposición del cierre técnico de los botaderos a cielo abierto.

El antes, está marcado por la existencia de varios botaderos a cielo abierto, algunos de ellos, con administración municipal, sin embargo de lo cual, no disponían de medidas básicas para control de lixiviados y generación de gases, disponían de algún tipo de diferenciación, debido a la existencia de minadores o chamberos, que son personas que buscan entre la basura algún objeto que pudiera ser de valor para ellos, constituyéndose en un problema de índole no solo ambiental, sino también social, ya que se desarrolló una especie de territorialidad entre los minadores y chamberos. No cualquier persona podía ingresar a “invadir” su lugar de trabajo, nadie quería que exista más competencia en su lugar de trabajo.

A inicios de la década del 2000, las ciudades más grandes de Ecuador, comenzaron a dar sus primeros pasos para el cierre técnico de sus botaderos, siendo un paso primordial, el ubicar un sitio adecuado para la implementación de un Relleno Sanitario, tarea que se volvió conflictiva, pues, tras el manejo histórico de los botaderos, con generación de malos olores, vectores e incendios por la generación de gases producto de la descontaminación de desechos, ningún poblado o ciudad, quería tener un relleno sanitario cerca, en varios kilómetros a la redonda de su ubicación.

En el caso de Quito, la capital, se manejaron varias alternativas de ubicación de un relleno sanitario, como información confidencial, a fin de evitar el malestar de comunidades aledañas a la posible ubicación, tan pronto se filtraba algo de información, la población se levantaba en protesta, impidiendo el paso de cualquier autoridad municipal. Superando todos estos obstáculos, se ubicó el Relleno Sanitario de El Inga, en el caso de Guayaquil, la ciudad más grande del país, la ubicación del Relleno Sanitario Las Iguanas, ocurrió años antes.

Sin embargo, en las ciudades o poblados pequeños, al no disponer de recursos económicos, logísticos, administrativos y muchas veces hasta técnicos para implementar un relleno sanitario, continuaban con los botaderos a cielo abierto, a veces incluso cercanos a cuerpos hídricos, lo que originó el concepto de “Mancomunidades” que se constituían en rellenos sanitarios ubicados estratégicamente, de manera de servir a más de una ciudad o poblado pequeño, siempre y cuando su capacidad y ubicación, fueran convenientes.

El después entonces, empieza a escribirse, una vez que se efectúa el cierre técnico de los botaderos a cielo abierto, dando paso a los Rellenos Sanitarios, lo que implicaba, la programación de todo un sistema de gestión adecuada de desechos sólidos, contemplando el tratamiento que se dará a los varios minadores existentes, a fin de no arrebatarles su fuente de ingresos.

A partir de ahí se imponía el reto de que el tiempo de vida útil calculado en un inicio para cada relleno sanitario, se cumpliera en realidad, de tener una adecuada recolección diferenciada incluso, pues sería lo ideal.

A nivel nacional, en abril del 2010 se creó el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (MAE-PNGIDS) por parte del Ministerio de Ambiente de Ecuador, 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, lo que se constituyó en un apoyo en gestión y a veces incluso económico, dirigido a Municipios de poblados y ciudades pequeñas, por parte del Gobierno Central. Como resultado, hasta la fecha, se considera que,

aproximadamente un 80 % de los botaderos a cielo abierto del país, han sido cerrados técnicamente.

El Ministerio de Ambiente, como Autoridad Ambiental Nacional, plantea la necesidad imperiosa de desarrollar un marco legislativo aplicable, que regule el tema, es así que, actualmente, el componente ambiental en Ecuador, tiene un sólido soporte legislativo, para los desechos comunes, especiales y peligrosos, determinando mecanismos de declaración y reporte de la generación de desechos peligrosos y especiales, por actividades industriales productivas, incluso para su transporte.

Sin embargo, podría considerarse que la situación del manejo de desechos sólidos en el Ecuador, aún debe considerarse en emergencia y requiere del trabajo integrado entre Municipios, Ministerio de Ambiente, demás organismos gubernamentales y la población como actor principal, a fin de establecer programas articulados de largo aliento, que permitan, con una visión integral, determinar una gestión adecuada de desechos sólidos, partiendo de una pertinente Educación Ambiental de todos los entes involucrados y no de soluciones parches.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Ecuador cumplen un rol importante en la generación de información ambiental dentro de sus jurisdicciones, a través del ejercicio de sus competencias exclusivas como son la prestación de servicios de gestión integral de residuos sólidos, agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales entre otros tal como se estipula en la Constitución de la República del Ecuador y en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (INEC, 2014)

Las municipalidades deben proveer el servicio de limpieza pública. Esto se puede corroborar con la afirmación de Castañeda y Pérez (2015), de que uno de los problemas

más graves que enfrentan es la falta de recursos económicos para realizar tales funciones.

Bajo el esquema constitucional señalado anteriormente, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales también constituyen “verdaderos entes locales, que velan por el bienestar de sus habitantes” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos-INEC, 2014), los mismos que buscan formular, diseñar, desarrollar e implementar prácticas de gestión ambiental, elaborando planes, programas o proyectos dentro de su competencia ambiental; varios de los cuales enfocan su temática de trabajo ambiental en el “Recurso Forestal”, que tienen relación a temas de plantación forestal, aprovechamiento forestal y conservación de los bosques naturales, enfocándose en actividades de manejo y conservación

Dentro de las entidades reguladoras de la gestión ambiental, a nivel provincial se puede hablar de la “Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR), es la institución cuyo sistema de evaluación de impactos ambientales ha sido acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, y que coordina el proceso de evaluación de impactos ambientales, su aprobación y licenciamiento ambiental dentro del ámbito de sus competencias” (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos-INEC, 2014). En este contexto en el Ecuador, solo cuatro de los Gobiernos Autónomos Provinciales se encuentran acreditados como AAAR, lo cual les faculta “llevar los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental en su circunscripción con las limitaciones previstas en la normativa aplicable.”

Las atribuciones y obligaciones de los GAD, en relación al ambiente se encuentran establecidas en la Constitución de la República (Nacional, 2008); el Código Orgánico de Organización (COOTAD, 2010), donde expresa en su artículo 55: Competencias

exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley;

d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley; (p.38)

Adicionalmente en el nuevo Código Orgánico del Ambiente (2017) prevén que el Ecuador cuente con un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, para lo cual el Ministerio del Ambiente en unión a los distintos Gobiernos Autónomos Descentralizados, “definió una matriz de competencias ambientales por niveles de gobierno que se plasmó en el Acuerdo 106 (MAE. 04.09.2006)”, sin embargo, las implementaciones de competencias ambientales a los GADs, no se ha desarrollado de forma eficiente y eficaz debido a limitaciones presupuestarias, técnicas y humanas de estas últimas entidades, y como se señaló en párrafos anteriores, únicamente cuatro de los Gobiernos Autónomos Provinciales se encuentran acreditados como “Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR)”.

incluir las competencias exclusivas del GAD Municipales según el COOTAD Art. 55. Literal d)

En el Acuerdo Ministerial 106, contentivo de las “regulaciones para la transferencia de competencias del Ministerio del Ambiente a los gobiernos seccionales”, publicado en el Registro Oficial 374 de 11 de octubre de 2006 y actualmente vigente, se aprobó: “la matriz de competencias por niveles de gobierno, que contienen las funciones y competencias que serán transferidas a las entidades seccionales autónomas, asignadas

por niveles de gobierno”. A fin de garantizar la aplicación de la norma señalada, se expidió la regulación para el ejercicio de la competencia de gestión ambiental, a favor de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos, municipales y parroquiales rurales, publicado en Registro Oficial Suplemento 415 de 13 de enero de 2015, en la que señala que, en el marco de la competencia de gestión-ambiental, corresponde al gobierno central, a través de la entidad rectora del sector, la definición de la política pública nacional ambiental, a través de la planificación, regulación, control y gestión nacional.

De igual forma establece, las facultades de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales; gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales; y, gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales, definidos de la siguiente manera; de acuerdo con el Código Orgánico del Ambiente

Art. 25.- “Gobiernos Autónomos Descentralizados. En el marco del Sistema Nacional de Competencias y del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley. Para efectos de la acreditación estarán sujetos al control y seguimiento de la Autoridad Ambiental Nacional”.

Art. 26.- “Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales en materia ambiental. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales las siguientes facultades, que ejercerán en las áreas rurales de su respectiva circunscripción territorial, en concordancia con las políticas y normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional:

1. Definir la política pública provincial ambiental;
2. Elaborar planes, programas y proyectos de incidencia provincial para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación;
3. Promover la formación de viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas;
4. Prevenir incendios forestales que afectan a bosques y vegetación natural;
5. Prevenir y erradicar plagas y enfermedades que afectan a bosques y vegetación natural;
6. Generar normas y procedimientos para prevenir, evitar, reparar, controlar y sancionar la contaminación y daños ambientales, una vez que el Gobierno Autónomo Descentralizado se haya acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental;
7. Establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la gestión ambiental, en los términos establecidos por la ley;
8. Controlar el cumplimiento de los parámetros ambientales y la aplicación de normas técnicas de los componentes agua, suelo, aire y ruido;
9. Controlar las autorizaciones administrativas otorgadas;

10. Desarrollar programas de difusión y educación sobre los problemas de cambio climático;
11. Incorporar criterios de cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y demás instrumentos de planificación provincial; y,
12. Establecer incentivos ambientales de incidencia provincial para las actividades productivas sostenibles que se enmarquen en la conservación y protección del ambiente”.

Art. 27.- “Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional”

1. Dictar la política pública ambiental local;
2. Elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo sostenible y restauración del recurso forestal y vida silvestre, así como para la forestación y reforestación con fines de conservación;
3. Promover la formación de viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas;
4. Prevenir y controlar incendios forestales que afectan a bosques y vegetación natural o plantaciones forestales;

5. Prevenir y erradicar plagas y enfermedades que afectan a bosques y vegetación natural;
6. Elaborar planes, programas y proyectos para los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos o desechos sólidos;
7. Generar normas y procedimientos para la gestión integral de los residuos y desechos para prevenirlos, aprovecharlos o eliminarlos, según corresponda;
8. Regular y controlar el manejo responsable de la fauna y arbolado urbano;
9. Generar normas y procedimientos para prevenir, evitar, reparar, controlar y sancionar la contaminación y daños ambientales, una vez que el Gobierno Autónomo Descentralizado se haya acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental;
10. Controlar el cumplimiento de los parámetros ambientales y la aplicación de normas técnicas de los componentes agua, suelo, aire y ruido;
11. Controlar las autorizaciones administrativas otorgadas;
12. Elaborar programas de asistencia técnica para suministros de plántulas;
13. Desarrollar programas de difusión y educación sobre el cambio climático;
14. Insertar criterios de cambio climático en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y demás instrumentos de planificación cantonal de manera articulada con la planificación provincial y las políticas nacionales;

15. Establecer y ejecutar sanciones por infracciones ambientales dentro de sus competencias; y,
16. Establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la gestión ambiental, en los términos establecidos por la ley Cuando el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial tenga la competencia, los Gobiernos Autónomos Municipales o Metropolitanos de la misma provincia solo ejercerán estas facultades en la zona urbana”.

Art. 28.- “Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes, corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, así como las dictadas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales”:

1. Elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre;
2. Efectuar forestación y reforestación de plantaciones forestales con fines de conservación;
3. Promover la formación de viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas;

4. Insertar criterios de cambio climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y demás instrumentos de planificación parroquial de manera articulada con la planificación provincial, municipal y las políticas nacionales; y,
5. Promover la educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza.

Al producirse la transferencia de competencias, se generó una desigualdad de políticas ambientales, debido a que no todos los GAD's están calificados y preparados para asumir dichas competencias atribuidas a ellos por las normas que han sido ya señaladas; por lo cual, esto constituye una grave vulneración a los derechos de la naturaleza, dado que el trato a los recursos naturales no contaría con un punto de equilibrio dentro de las políticas ambientales seccionales debido a que por las fronteras políticas no van a coincidir. Por lo que es necesario contar con un órgano de control ambiental nacional enfocado a este fin, en el cual sus políticas ambientales serían aplicadas en proporcionalidad en todo el territorio nacional, basado en un buen sistema institucional de gestión y contraloría ambiental que no minimizará las atribuciones de los gobiernos seccionales sino más bien contribuirá al control y manejo equilibrado del ecosistema".

Como puede observarse en las citas anteriores, en principio está aparentemente muy bien escrito el principio de gestión integral de los residuos, no obstante, hay un incumplimiento ejecutivo y operativo que acarrea consecuencias ambientales por la inadecuada gestión de los mismos y de hecho se indica que hay un vacío en la rectoría de las políticas de gestión de residuos.

En el caso particular del Cantón de Guaranda el Gobierno municipal emitió la Ordenanza sustitutiva para la gestión y manejo externo de los desechos sanitarios

generados en el Cantón Guaranda y la Ordenanza para la gestión integral de los residuos sólidos y la de constitución de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de aseo integral de los Cantones de Guaranda, Chimbo, San Miguel de Bolívar y Chillanes.

Al respecto se han realizado acciones acordes a lo que en esta se encuentra estipulado tales como un estudio sobre el “Desarrollo de un modelo de gestión integral de residuos sólidos y estudios de actualización de la generación de residuos, de alternativas de reubicación y diseños definitivos en el nuevo sitio seleccionado, para el centro de aprovechamiento de residuos (CDADR) y relleno sanitario (RS) requerido para la mancomunidad pro-gestión integral de residuos sólidos de Bolívar”.

En cuanto a la proyección de la Gestión operativa del gobierno municipal se proyectan acciones de barrido, limpieza de la ciudad y recolección de desechos sólidos de las cuales específicamente se materializan en:

- Limpieza integral de las calles de la ciudad de Guaranda diariamente (365 días del año).
- Servicio eficiente de recolección de residuos sólidos a toda la ciudadanía.
- Ampliación de rutas de recolección a varias comunidades del Cantón.
- Dos mingas semanales de limpieza, deshierbe y adecentamiento en cada barrio de ciudad.

Sobre la disposición final de los desechos sólidos se han realizado acciones tales como:

- Estabilización de los taludes y recuperación integral del botadero de Curgua.
- Gestión de la ampliación de plazo para el funcionamiento del botadero de Curgua ante el Ministerio del Ambiente y obtención de la autorización para extender la vida útil del mismo.

- Ejecución de la celda mancomunada entre el GAD Guaranda y GAD Las Naves para realizar el cierre técnico del botadero a cielo abierto de la parroquia San Luis de Pambil.
- Ampliación y utilización de la celda de disposición final de desechos sólidos en el Botadero a cielo abierto de Curgua.
- Mantenimiento del área de tratamiento físico – químico para los lixiviados que se generan en el botadero a cielo abierto de Curgua. Implementación de un tratamiento físico, químico y biológico para el tratamiento de lixiviados.
- Actividades semanales y diarias de mantenimiento en el botadero, como fumigación de vectores, compactación y cobertura, entre otros.
- Inspecciones mensuales del Ministerio del Ambiente en las cuales se ha verificado el cumplimiento a la Normativa Ambiental vigente.

Aun cuando se perciben ciertas acciones encaminadas a aliviar la situación de los residuos sólidos en el Cantón resultan insuficientes las que pudieran proyectarse desde el gobierno municipal hacia parroquias como la de Salinas de manera que el estado actual de dicha problemática se modifique para el bienestar de sus habitantes.

2.4. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La Constitución de la República del Ecuador aborda en diferentes artículos la necesidad de vivir en un ambiente sano, equilibrado, el derecho de todos los seres vivos, el papel del Estado en la preservación y restauración de los recursos naturales, así como el derecho de todos los ciudadanos a beneficiarse de los servicios ecosistémicos. Así se pueden citar a los artículos 14, 66 numeral 27, 71, 72, 73 y 74 (Montecristi, 2008):

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Art. 71.- La naturaleza o *Pacha Mama*, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Por su parte el Código Orgánico Territorial Autonomía Descentralización (COOTAD) en su artículo 55 hace referencia en algunos de sus numerales a la responsabilidad del gobierno descentralizado municipal en cuanto al control, preservación y recursos necesarios para el desarrollo sostenible del cantón (Ecuador, 2010).

Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley; a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad; b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana; d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y

aquellos que establezca la ley; e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras; j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley; l) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras; m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.

El artículo 231 por su parte hace referencia a la autonomía de los GAD para clasificar y destinar el uso de sus gastos. En ese sentido nos parece importante tenerlo en cuenta por la necesaria atención que se le debe dedicar al de los desechos sólidos y su tratamiento.

Art. 231.- Clasificación.- Los gobiernos autónomos descentralizados, dentro de su normativa correspondiente y en concordancia con la normativa vigente en finanzas públicas, clasificarán sus gastos.

Además, el artículo 238 establece la participación de los ciudadanos en la planificación y uso de los gastos. En este caso particular y vinculado al objetivo de este trabajo resulta de vital importancia toda vez que los habitantes de la comunidad puedan tener cierto poder de decisión sobre los gastos que sean necesarios para abordar correctamente la problemática de los desechos sólidos.

Art. 238.- Participación ciudadana en la priorización del gasto.- Las prioridades de gasto se establecerán desde las unidades básicas de participación y serán recogidas por la asamblea local o el organismo que en cada gobierno autónomo descentralizado se establezca como máxima instancia de participación (...)

Además, el **Código de Salud** en su apartado dedicado a los desechos recoge en los artículos 97, 98, 99 y 100 las particularidades que desde este sector se deben asumir a la hora de atender el manejo de los desechos (De Salud, 2012):

Art. 97.- La Autoridad Ambiental Nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas.

Art. 98.- La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las entidades públicas o privadas, promoverá programas y campañas de información y educación para el manejo de desechos y residuos.

Art. 99.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos que generen los establecimientos de servicios de salud, públicos o privados, ambulatorio o de internación, veterinaria y estética.

Art. 100.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la Autoridad Ambiental Nacional. El Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

De acuerdo con la descentralización ambiental analizada anteriormente, el Código Orgánico del Ambiente (2017) en su Art. 224 establece que:

La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas

intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental (p. 60).

Esta gestión de los residuos y desechos por parte de la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos implica un orden de prioridad, según el Art. 226: “1. Prevención; 2. Minimización de la generación en la fuente; 3. Aprovechamiento o valorización; 4. Eliminación; y, 5. Disposición final” (p. 61).

En efecto, aquí hay un servicio público a la colectividad que incorpora además, conforme con el Art. 226, inciso tercero, la participación ciudadana a “la clasificación, reciclaje, y en general la gestión de residuos y desechos”.

De la misma forma, en la exposición de motivos de la Ordenanza Sustitutiva para la gestión y manejo externo de los desechos sanitarios generados en el Cantón Guaranda (2016), se expresa que:

La generación de desechos sanitarios en el Cantón Guaranda, conlleva un compromiso conjunto entre las Autoridades, las Empresas Públicas y Privadas, y la Sociedad Civil, en función de lo que significa la preservación del medio ambiente y prevención de efectos nocivos a la salud de los ciudadanos/as por contaminación (p.1).

Sin embargo, el principio de participación ciudadana no encuentra desarrollo en el resto de esta Ordenanza (2016), asunto que convierte aquella exposición de motivos en una mera declaración. Incluso, en su Considerando 11, menciona el “Texto Unificado de Legislación Secundaria” de Medio Ambiente, el cual tiene una amplia regulación de dicho principio.

El Concejo Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda debió regular de forma concreta la participación ciudadana, precisamente, el principio de descentralización justifica la necesidad de una perspectiva integral del derecho al medio ambiente como bienestar de las comunidades humanas y; a su vez, orienta la efectividad normativa de los gobiernos locales relativa a la sostenibilidad del desarrollo, la definición de prioridades ecológicas y las actividades humanas que conllevan riesgos o ponen en peligro ese derecho y los derechos de la naturaleza.

El Texto Unificado de Legislación Secundaria (2017), en su Art. 1, numeral 8, reconoce dentro de las “políticas básicas ambientales del Ecuador” que:

(...) si bien la participación en apoyo a programas y proyectos de promoción y ayuda para la adecuada gestión ambiental en el país corresponde a todos los habitantes en el Ecuador, mediante una real participación democrática a todo nivel, es necesario impulsar la presencia y efectiva participación de grupos humanos que, por diversas razones históricas, no han sido actores muy directos de decisiones y acciones de interés nacional (p.3)

Ello, significa que el principio de participación ciudadana subsiste a fin de dotar de mayor transparencia y eficacia al propio marco normativo. Puede propiciarse de esta manera reformas precisas ante su desregulación. En efecto, el principio de participación ciudadana podría implementarse en la regulación del Gestor Ambiental, el cual es previsto por el Art. 10 de la Ordenanza (2016):

La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos no peligrosos lo realizará el GAD Municipal del cantón Guaranda, por administración directa, a través de gestores externos u otro mecanismo que

resulte más conveniente para precautelar la salud pública, el ambiente y la sostenibilidad económica y social de éstos servicios (p. 9).

Esta actividad requiere de una expansión ordenada de la participación ciudadana para el apoyo a la supervisión de la recolección de esos desechos. El Art. 15 es estrictamente pragmático al solo indicar que “Constituye obligación de los generadores de desechos sanitarios peligrosos, entregar los mismos, únicamente al Gestor o Gestores Ambientales autorizados por el GAD Municipal del cantón Guaranda” (p. 11). No se trata de “entregar”, sino de alcanzar la eficacia del Gestor Ambiental como respuesta administrativa, de conformidad con el fundamento de prevención y precaución que garantizarían el ejercicio efectivo del derecho a un medio ambiente sano.

En este marco, también quedaría sentado el Art. 14: “Los generadores de desechos sanitarios peligrosos deberán obligatoriamente adoptar programas y medidas de minimización y reducción de los mismos” (p. 11), porque estos tipos de programas, caso de no concebirse como una mera recolección, es de responsabilidad tanto del gobierno central como la de los gobiernos autónomos, quienes deberán desarrollar mecanismos de participación ciudadana eficientes para la toma de decisiones, que beneficien a las colectividades en sus respectivas áreas de gestión.

Por su parte, el Art. 16 establece:

No se recolectarán desechos sanitarios peligrosos que se encuentren almacenados de manera incorrecta, tales como fundas que se encuentren rotas o que permitan la filtración de líquidos, objetos corto punzantes fuera de recipientes de plástico rígidos, órganos o tejidos no deshidratados u otros. En estos casos, el gestor ambiental informará a la Dirección de Gestión Ambiental del GAD Municipal del cantón Guaranda; área que notificará al Comisario

Municipal para que proceda con las sanciones previstas en esta Ordenanza (p. 11)

Pero no hay un planteo previo acerca de la necesidad de asunción por aquellos generadores de desechos sólidos de su papel para promover y cumplir con la corresponsabilidad ciudadana propia de las “políticas básicas ambientales del Ecuador” prevista en el artículo 1, numeral 5, del Texto Unificado de Legislación Secundaria (2017):

La gestión ambiental en el Ecuador se fundamentará básicamente en la solidaridad, la corresponsabilidad, la cooperación y la coordinación entre todos los habitantes del Ecuador, dirigidas a garantizar el desarrollo sustentable, en base al equilibrio y la armonía entre lo social, lo económico y lo ambiental (p. 2).

Por tanto, el citado artículo 16 de la Ordenanza (2016) solamente prioriza la recolección de desechos sólidos desde el tecnicismo de las competencias ejecutivas sancionadoras de la Administración Pública sin concretar, en la estructura normativa, los principios que sustentan la corresponsabilidad ciudadana.

En consecuencia, para que exista una real y efectiva recolección de los mencionados desechos la información señalada no debe estimarse solo en el mecanismo sancionador; más bien constituye un derecho integrado a la participación ciudadana. Es decir, la información ecológica tendría que ubicarse dentro de las técnicas estratégicas y tácticas de protección ambiental con eficacia directa, cotidiana y constante si se desea garantizar los principios contenidos en el derecho a un medio ambiente sano.

La corresponsabilidad ciudadana otorga un alto grado de homogeneidad a las normas aplicables complementarias al indicar cuándo son imprescindibles ciertas

modificaciones para cumplir con la proyección constitucional, incluye el establecimiento de estándares ambientales de conformidad con la información ecológica actualizada.

Asimismo, la Ordenanza (2016) debe actualizarse acorde con el Código Orgánico del Ambiente (2017), el cual establece en su Art. 231, numeral 2, que:

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos serán los responsables del manejo integral de residuos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios generados en el área de su jurisdicción, por lo tanto están obligados a fomentar en los generadores alternativas de gestión, de acuerdo al principio de jerarquización, así como la investigación y desarrollo de tecnologías (p. 62).

La Ordenanza (2016), por su parte, centra ese manejo integral en los Gestores Ambientales, regulación imprescindible, que les exige además, “registrarse en el GAD Municipal del cantón Guaranda en la Dirección de Gestión Ambiental”, de conformidad con el Art.12, pero descuida el fomento de aquellas alternativas de gestión y el desarrollo de tecnologías.

Solo señala una documentación que se limita a la “Descripción de las tecnologías o métodos de tratamiento a ofertar, mismos que deben estar aprobados por el Ministerio del Ambiente y deben cumplir con los requerimientos establecidos en la Ley” (p. 10). Por ello, no traza una perspectiva de desarrollo tecnológico acorde con la descentralización indicada en el citado Art. 231, numeral 2, del Código Orgánico del Ambiente (2017).

Tampoco esta Ordenanza (2016) es consecuente con su tercer Considerando:

Que, el Art. 15 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que el Estado promoverá en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto (p. 2).

Con respecto a esto último, no hay asomo de una perspectiva de desarrollo de las tecnologías desde la mencionada organización descentralizada. La legislación ambiental y la misma Constitución (Nacional, 2008) posibilitan que los gobiernos regionales autónomos cuenten con competencias exclusivas en el terreno científico-tecnológico, específicamente, el artículo 262.6 del texto magno anuncia lo siguiente: “Determinar las políticas de investigación e innovación del conocimiento, desarrollo y transferencia de tecnologías, necesarias para el desarrollo regional, en el marco de la planificación nacional” (p. 129). Es decir, el asunto es fortalecer la planificación de investigaciones y estudios básicos en función de capacitar a las comunidades para el proceso de implementación del modelo de desarrollo sostenible.

Lo mismo sucede con la Ordenanza de constitución de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de los Cantones de Guaranda, Chimbo, San Miguel de Bolívar y Chillanes (2016). Ordena “la adecuada y óptima utilización de los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros de la Empresa Pública Mancomunada de acuerdo con la Ley” (p. 20), sin embargo, nada dice sobre la precaución en las labores, un principio operativo porque otorga determinada garantía práctica al manejo tecnológico del proceso de aprobación e implementación de proyectos y planes requerido para el desarrollo sostenible.

No hay un planteamiento, aunque sea en los términos y alcances propios de una ordenanza, sobre la necesidad de perfeccionar la relación de la Empresa Pública Mancomunada con el derecho de acceso a la participación e información de los

resultados científico-tecnológicos concretos de sustentabilidad relativos a la planificación, para lograr un grado razonable de certeza en la prevención exigida por el proceso de implementación del modelo de desarrollo sostenible.

Esta Ordenanza de constitución (2016) advierte en su Título VIII “Los Sistemas de Información”, pero solo lo entiende como:

(...) la divulgación en su sitio Web, entre otros aspectos: la información financiera y contable del ejercicio fiscal anterior, la información mensual sobre la ejecución presupuestaria de la Empresa Pública Mancomunada, el informe de rendición de cuentas de los administradores, los estudios comparativos de los dos últimos ejercicios fiscales (p. 24).

La evolución del derecho al medio ambiente está marcada por el derecho a la información. En este caso, la Administración Pública debe informar a las comunidades acerca de la vulnerabilidad del patrimonio natural.

En definitiva, se exige a estos tipos de ordenanzas y a cualquier otra norma de desarrollo estimular la generación de información imprescindible sobre la conservación y capacidad de los ecosistemas y la regulación de ciertas técnicas modernas tanto de gestión sostenible de los recursos naturales, como de los desechos generados para proteger el derecho de toda persona a disfrutar de un medio ambiente sano.

En el Título VIII también establece que la Empresa Pública Mancomunada “publicará la información sobre los procesos de contratación que realicen, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (p. 24), pero excluye los pormenores del derecho a la información.

De la misma manera, el Art. 9 establece entre los “deberes y atribuciones del Directorio:

17. Autorizar a la gerencia, de acuerdo a la reglamentación dictada para el efecto, el otorgamiento de licencias y la suscripción de contratos, otorgamiento de concesiones o acuerdos de asociación para la prestación de los servicios que le corresponden brindar a la Empresa Pública Mancomunada (p. 13).

Pero es necesario reiterar que la evolución del marco constitucional del derecho al medio ambiente está marcada por el derecho a la información. En este caso, la Administración Pública debe informar a las comunidades acerca de todo contrato de concesión. Esto incluye la participación ciudadana como forma de controlar la gestión de los desechos sólidos.

En cuanto a la Ordenanza Municipal (GAD) para la Gestión Integral de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda, puede afirmarse que posee una estructura mejor conformada. Así, en su Art.73, prevé las formas de esta gestión:

1. Planificación, organización, coordinación, dirección, control y mejoramiento de las actividades de Gestión de Residuos Sólidos del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda de conformidad con las políticas emanadas de la autoridad y con lo dispuesto en las leyes, normas y reglamentos pertinentes.
2. Formulación y evaluación del Plan Estratégico Ambiental relacionado con la Gestión de Residuos Sólidos (Plan de desarrollo de Aseo).
3. Formulación del Plan Operativo Anual de la Gestión de Residuos Sólidos.
4. Formulación de Programas de rutas de recolección volúmenes y frecuencias de recorrido, que cubran todos los sectores del Cantón.
5. Análisis y definición de las especificaciones técnicas para la Gestión de Residuos Sólidos.

6. Recolección de basura de las vías públicas (barrido de calles), parques, plazas, jardines y en general, de los bienes locales y nacionales de uso público existentes en la ciudad y transporte de desechos y disposición final en rellenos sanitarios.
7. Recolección de basura domiciliaria; de residuos voluminosos (escombros de vías públicas).
8. Mantención de calles.
9. Extracción de basura y disposición final de desechos sólidos por usuarios.
10. Detección y eliminación de micro basurales en el sector urbano y rural.
11. Atención de baterías sanitarias.
12. Autorización de permisos ambientales.
13. Control de centros de acopio, reciclaje, minadores, y recicladores.
14. Educación al público para que utilice en forma adecuada el servicio de recolección de basura de acuerdo a las frecuencias de horario establecido para el sector.
15. Ejecución de las disposiciones concernientes a higiene y salud ambiental.
16. Elaboración de diagnóstico del estado ambiental del cantón.
17. Coordinación y supervisión el trabajo del personal de aseo de calles, plazas, parques, jardines, mercados, y en general de uso público.
18. Supervisión del uso adecuado de materiales, maquinarias y herramientas dependientes a esta área, así como su correcta distribución en los lugares de trabajo.
19. Confinación de los residuos bajo tierra, adoptando estrictas medidas de higiene para no perjudicar al medio ambiente ni ocasionar molestias o peligros para la salud y seguridad pública.

20. Recuperación, mantenimiento y puesta en funcionamiento de servicios instalados en rellenos sanitarios.

21. Las demás actividades afines con el área que podrán ser señaladas por la dirección de gestión ambiental.

No obstante, los numerales 7, 9 y 14, principalmente, deberían contar con un plan específico de capacitación sobre el conocimiento de los métodos de segregación. Esto constituiría cierto apoyo de la comunidad como garantía práctica al proceso de planificación, aprobación e implementación de los propios planes ambientales por parte de la Administración Pública.

En este caso, la garantía práctica del principio de participación ciudadana exige, cada vez más, respuestas eficientes sobre la gestión integral de residuos sólidos previstos por los instrumentos normativos y técnico-administrativos del Cantón Guaranda.

Lo anterior implica, además, la confiabilidad, la capacidad técnica y corresponsabilidad en materia de relaciones entre administraciones. Este orden es seguido por la Ordenanza de declaración de Patrimonio Natural y Cultural para preservar y mantener Las Minas de Sal y más atractivos naturales y turísticos de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda (2015), cuando regula lo siguiente:

Art.3.-Encárguese a la Dirección de Desarrollo Comunitario y Gestión Social, a la Dirección de Planificación, a la Comisión de Servicios Sociales y Culturales del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda y al Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Salinas, la coordinación para la elaboración de los estudios de pre inversión y/o expedientes técnicos para la restauración, preservación, protección y difusión de los recursos naturales, culturales y turísticos de la Parroquia (p. 5).

Se observa un carácter determinante que materializa el mecanismo de estudio técnico para apoyar la declaración de las minas de sal en la Parroquia Salinas de Guaranda como patrimonio natural y cultural, de manera que la Administración Pública está condicionada por el principio de descentralización de los gobiernos locales en la planificación y evaluación de las zonas protegidas, forma eficaz de equilibrar las interacciones entre los explotadores del mineral y la conservación.

Los motivos que han llevado a establecer la mencionada conservación se encuentran en las propias directivas administrativas: “El gobierno municipal goza de autonomía política, entendida como la capacidad para regirse por sus propias normas y para expedir normas de aplicación obligatoria en el marco de sus competencias y dentro de su jurisdicción” (p. 1). El Art.1, conforme con esta exposición de motivos, pone el acento en la “zona de interés público, natural, cultural, y turístico para el desarrollo de los recursos naturales”, terminología muy consolidada en la legislación ambiental.

Esta Ordenanza (2015) es resultado, además, del mandato comunitario, en todo caso por entender que las minas de sal constituyen una referencia ineludible, al respecto el Art.4 introduce la consideración de crear una:

Comisión Especial del GADCG, para la coordinación de las acciones que propendan la conservación y el estudio de las “chacras de sal” que luego de milenios de existencia y siglos de explotación mineral, aún siguen siendo aprovechadas por la comunidad, lo que evidentemente, más allá de constituir una fuente de ingreso para las personas que la explotan, CONSTITUYE UN BIEN NATURAL Y CULTURAL propio del lugar que debe ser resguardado y debidamente protegido en la parroquia para ser difundidos por los medios necesarios a nivel nacional e internacional (pp. 5-6).

Este reconocimiento es imprescindible, precisamente, en la declaración de zona patrimonial natural, cultural y turística. Por ello, el Art.5 le atribuye funciones a la Comisión Especial del GADCG:

(...) coordinar la protección, conservación y cuidado del Patrimonio Natural, Cultural y Turística de la Parroquia Salinas, será responsable de hacer cumplir la presente ordenanza, la socialización con los moradores de los sitios donde se encuentran las minas de sal y más lugares que constan en la presente ordenanza y son de interés turísticos (p. 5).

Sin embargo, la regulación es parca o nula acerca de las consultas, asunto de mayor trascendencia que la referida “socialización con los moradores”, porque resultan fundamentales para la determinación del alcance y contenido tanto de la explotación comunitaria del mineral como del turismo, conforme con la declaración de patrimonio natural, cultural y turística de la Parroquia Salinas.

Aunque la Disposición Transitoria Primera indique que “Para la aplicación de la presente ordenanza se tomará en cuenta las disposiciones de las leyes del Ministerio del Ambiente y del Ministerio de Patrimonio Cultural” (p. 7), la explotación turística necesita la consulta a los moradores locales para implementar planes y proyectos aprobados por la Administración descentralizada, sin perjuicio de las normas prohibitivas y de responsabilidad ambiental.

El Art.8 señala que:

La presente ordenanza fortalecerá la identidad cultural, protegerá y promoverá a la diversidad de las expresiones culturales e incentivará el turismo y difusión de las minas de sal y más lugares turísticos existentes con el fin de salvaguardar la memoria ancestral y el patrimonio cultural de la Parroquia de Salinas y el

Cantón, por lo que el GAD Parroquial y el GADC-Guaranda harán constar en sus presupuestos anuales una partida presupuestaria para la construcción del Museo de la Sal, el mantenimiento y conservación de los lugares que constan en el Art. 2 de la presente Ordenanza (p. 6).

La intención tiene un alcance prometedor, pero el Gobierno Autónomo debe conscientizar que el uso diversificado de los recursos naturales además de incentivar el turismo de naturaleza, puede generar mayores oportunidades de desarrollo, generación de empleos y mejoramiento en los niveles de ingreso.

En este sentido, es necesario al menos un artículo que proyecte lograr la correspondencia de contenidos entre las instituciones promotoras de cultura, recreación y dicho turismo alternativo y, a su vez, prevea espacios interactivos enfocados a la difusión de experiencias exitosas en materia de aprovechamiento sustentable. Toda acción relacionada a la gestión turística no debe obviar la minimización de desechos sólidos. Por consiguiente, deberá planificarse y ejecutarse nunca ajena a la participación ciudadana.

En este caso, la Ordenanza (2015) también debe actualizarse conforme, principalmente, con el Art. 5, numeral 1, del Código Orgánico del Ambiente (2017):

El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende (...) La conservación, manejo sostenible y recuperación del patrimonio natural, la biodiversidad y todos sus componentes, con respeto a los derechos de la naturaleza y a los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades (p. 12).

Precisamente, el referido tratamiento del patrimonio natural no contempla técnicamente esa integración de derechos. De este modo, el Gobierno Autónomo Descentralizado de

Guaranda, debe reformar la Ordenanza (2015), sobre todo añadir al Art.1, el cual se refiere a la declaración de “zona de interés público, natural, cultural, y turístico para el desarrollo de los recursos naturales y culturales de la parroquia”, un párrafo que señale la protección del medio ambiente como la base del derecho al medio ambiente, constitucionalmente entendido como el derecho a un medio ambiente sano, de incidencia colectiva, centrado en la modernización del Derecho Administrativo Ambiental encargado de su aplicación para que sea capaz de contener líneas estratégicas de gestión sostenible de los desechos sólidos o busque generar cambios en los modelos de desarrollo económico.

A pesar de que el GAD de Guaranda para la confección de la ordenanza antes expuesta, tuvo en cuenta en cuenta algunos elementos establecidos tanto en nuestra Constitución de la República (Nacional, 2008), COA (2017) y el Plan Nacional de Desarrollo (Senplades, 2017), consideramos que esta omisión tanto legal como de construcción de políticas integrales ambientales, podría ser subsanada de manera inmediata con la finalidad de verdaderamente poder alinear el accionar con cumplimiento total del objetivo No 3 Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“El mundo no va a sobrevivir
mucho más tiempo como
cautivo de la humanidad”

Daniel Quinn

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio exploratorio y descriptivo, la exploración del conocimiento se ejecutó a través de la información obtenida mediante la aplicación de encuestas y entrevistas, con la finalidad de conocer las causas que inciden en nuestro objeto de investigación y en la identificación de los problemas ambientales en los que se encuentran ligados debido a que este objeto ha sido poco estudiado. A su vez, la parte descriptiva, permitió el análisis y narrativa de la información receptada para derivar en las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Se utilizaron estrechamente técnicas y métodos de investigación pertenecientes a los paradigmas cualitativo y cuantitativos, ejemplificados en el propio análisis de los datos, dado a que en la cuantitativa se recogen los datos y luego son procesados a través de métodos y técnicas de la matemática y en la cualitativa este proceso ocurre de forma unísona se van tomando los datos y se van procesando, por esta razón es llamada metodología emergente, lo que hace es según esos resultados, “llamar” al siguiente método o técnica que va a resolver el problema.

3.2 MÉTODOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Científico

Se empleó durante todo el proceso investigativo, inicialmente para determinar el área problemática, para formular los objetivos, plantear hipótesis, comprobación y posterior solución.

3.2.2 Deductivo – Inductivo

Se estudió el problema a partir de sus generalidades y particularidades para llegar a establecer las conclusiones, estrategias y recomendaciones.

3.2.3 Analítico – Sintético

Se emplearon estos métodos para realizar el proceso de investigación en una forma sistemática, luego, para elaborar el informe y la propuesta.

3.2.4 Jurídico Descriptiva

Hace relación entre la práctica de la población y el Gobierno Municipal con lo determinado en la Ordenanza que regula el manejo de desechos sólidos.

3.2.5 Método Bibliográfico

Se utilizó este método para la búsqueda de información jurídica relacionada con el tema de investigación.

3.3 CONSTRUCCIÓN METODOLÓGICA DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Población y muestra

La **población** que se estudió pertenece a la Parroquia Salina, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar.

Para la recolección de los datos se aplicó una encuesta que facilitó la medición del impacto de la contaminación ambiental.

Como se conoce cuál es el total del universo a estudiar, se utilizó la fórmula para el muestreo en una población *finita* que se detalla a continuación:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra (?)

N: Población (5821)

Z: Nivel de Confianza (95%)

P: Probabilidad a favor (50% = 0.5)

Q: Probabilidad en contra (50% = 0.5)

E: Margen de Error (5%)

Obteniendo un resultado de 360, es decir que se realizaron encuestas a 360 habitantes de la parroquia Salinas en la búsqueda de información confiable y los resultados fueron extrapolados a toda la población.

Se aplicaron entrevistas relevantes, entre ellas a: Alcalde, Presidente del GAD Parroquial y personal técnico del GAD Municipal como del Ministerio del Ambiente y personas particulares.

3.3.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Observación no participante: Permite recolectar la información desde afuera sin intervenir en el fenómeno que se investiga.

Revisión bibliográfica: Posibilita la construcción del marco histórico y contextual del objeto de la investigación, incluyendo la revisión de textos, publicaciones de prestigio

de diversos autores foráneos y nacionales, normas jurídicas internacionales y de los distintos sistemas de derecho, así como de las nacionales y locales.

3.3.3 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Entrevista

La entrevista se realizó con preguntas cerradas, tanto dicotómicas como jerárquicas y abiertas. Se aplicaron entrevistas relevantes, entre ellas a: Alcalde, Presidente del GAD Parroquial y personal técnico del GAD Municipal como del Ministerio del Ambiente y personas particulares.

Encuestas

El instrumento aplicado en las encuestas fue un cuestionario con preguntas cerradas dirigidas a los habitantes del sector urbano de la parroquia Salinas. Esto facilitó la medición del impacto de la contaminación ambiental.

3.4 ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO

El marco teórico ha sido elaborado conceptual, teórica y legalmente mediante la revisión de fuentes bibliográficas, normas, entrevistas y encuestas a expertos. Para ello se han tenido en cuenta los antecedentes de la investigación recogidas en estudios precedentes sobre el tema. Además, se reunieron las bases teóricas y conceptuales en las que se analizaron conceptos, modelos, entre otros para explicar con ello el problema planteado. Unido a esto se realizaron entrevistas y encuestas que apoyan la teoría consultada y su procesamiento corroboró las tareas propuestas inicialmente en la investigación.

3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.5.1 Fuentes Secundarias

Dentro de este tipo de fuentes se estimó conveniente la utilización de los documentos legales y científicos pertinentes: textos, revistas, artículos, entre otros que garantizaron la correcta aplicación de la metodología de la investigación.

3.5.2 Fuentes Primarias

Se consideró como fuente primaria a las observaciones realizadas durante el periodo de investigación, así como el cumplimiento de la Ley y ordenanzas existentes.

Se seleccionaron 22 personas a ser entrevistadas las cuales representan a autoridades, como: Alcalde, Concejales y Presidente del GAD Parroquial, así como a (7), funcionarios del Departamento de Desechos Sólidos de esta localidad (7) y a directivos de las principales empresas del Cantón (8). Para ello se han elaborado 4 tipos de formatos de entrevista de acuerdo con la procedencia de los entrevistados.

Además para el empleo del método de evaluación de criterios de expertos se determina inicialmente el nivel de competencia de las personas seleccionadas y para ello se utiliza el Coeficiente de Competencia de los Expertos (K), el cual se obtiene a partir de los Coeficientes de Conocimiento (Kc) y de Argumentación (Ka)².

² Metodología para la determinación de la competencia de los expertos, aprobada por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la URSS, para la elaboración de Pronósticos científico-técnicos aprobada en febrero de 1971.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Los datos cualitativos fueron analizados de forma descriptiva e inferencial donde se describen los estadísticos de tendencia central y de dispersión y de la inferencia estadística.

Todos estos datos cuantitativos se procesaron a través del Paquete Estadísticos para las Ciencias Sociales SPSS, versión 23.0, en castellanos.

Los datos cualitativos se analizaron de manera racional y triangulando los resultados a fin de darle profundidad científica a la hora de exponer los resultados en la investigación.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

“La conservación es un estado
de armonía entre hombre y
tierra”

Aldo Leopold

4.1 Análisis de la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos.

Se realizaron encuestas a 360 habitantes de la parroquia Salinas del Cantón Guaranda, provincia de Bolívar a través de las cuales se logra obtener la percepción que tienen los mismos en relación a la problemática de la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en dicha localidad. A su vez se valora la implicación del gobierno, los sectores empresariales y doméstico, así como la percepción que se tiene sobre el impacto que éstos producen para la calidad de vida de los pobladores.

A continuación, se agrega la tabulación de la información que se recolectó de acuerdo con cada una de las preguntas. Se considera importante recalcar que la encuesta ofrece una escala de valores del 0 al 10 donde el orden de la escala es ascendente, es decir, el 0 nada y el 10 mucho. (Anexo 3)

Resultados pregunta 1: ¿En qué grado considera que se aplican la Ordenanza ambiental en la Parroquia?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	117	32,5
1	0	0	7	45	12,5
2	0	0	8	6	1,66
3	15	4,16	9	0	0
4	79	21,9	10	0	0
5	98	27,2			

Tabla 1. Percepción de la población sobre aplicación de la Ordenanza ambiental.



Fig. 1 Percepción de la población sobre aplicación de la Ordenanza ambiental.

Según los datos analizados de la pregunta 1 se constata que, para los valores más bajos, o sea, 0, 1 y 2 no se obtienen respuestas y sólo el 4,16% de los encuestados considera que se cumple con lo dispuesto en la Ordenanza en el valor 3. Mientras que en los valores 4, 5 y 6 se obtienen el 21,9 %, el 27,2% y el 32,5% respectivamente. Es en este grupo de valores donde se perciben la mayoría de las respuestas, lo cual denota que esta problemática es un asunto que se puede considerar como regular o insuficiente. Finalmente, sólo el 12,5% ubica su valoración en el rango 7 y en el 8 un 1,66%. En los valores 9 y 10 no se obtiene ninguna respuesta. De esta manera se infiere que es éste un asunto que amerita una proyección inmediata.

Resultados pregunta 2: ¿En qué grado considera que se cumple con el tratamiento de los residuos sólidos en la Parroquia?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	127	35,2

1	0	0	7	10	2,77
2	0	0	8	0	0
3	18	5	9	0	0
4	82	22,7	10	0	0
5	123	34,1			

Tabla 2. Cumplimiento del tratamiento a los residuos sólidos.



Fig. 2. Cumplimiento del tratamiento a los residuos sólidos.

Esta pregunta tiene el objetivo de conocer en qué medida se realiza un tratamiento adecuado a los residuos sólidos en la Parroquia Salinas. Del total de ciudadanos encuestados en los valores 0, 1 y 2 ninguno aporta su respuesta y sólo el 5% de los encuestados considera que se cumple con el tratamiento a los residuos sólidos en el valor 3. Mientras que en los valores 4, 5 y 6 se obtienen el 22,7 %, el 34,1% y el 35,2% respectivamente, mostrándose una postura intermedia lo cual evidencia que esta situación amerita mayores esfuerzos en la mejoría en cuanto al proceder con los residuos sólidos que se generan en la Parroquia. Finalmente, sólo el 2,77 % ubica su

valoración en el rango 7. En los valores 8, 9 y 10 no se obtiene ninguna respuesta. Dicho esto, es notoria la necesidad de abordar y enfrentar esta problemática de manera diferente.

Resultados pregunta 3: Evalúe el compromiso de la población para enfrentar esta problemática

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	93	25,8
1	0	0	7	29	8,05
2	0	0	8	0	0
3	46	12,7	9	0	0
4	128	35,5	10	0	0
5	64	17,7			

Tabla 3. Compromiso de la población para enfrentar esta problemática.



Fig. 3. Compromiso de la población para enfrentar esta problemática.

Sobre el compromiso que asume la población ante la problemática de los residuos sólidos en la Parroquia se comprueba que ninguno de los encuestados se identifica en los valores más bajos (0,1 y 2), muestra de que no existe una indiferencia absoluta ante este tema. En el valor 3 se ubica un 35,5 % de las respuestas y es en el que mayor cantidad se obtuvo. Llama la atención que sin ser un valor extremo se considera aún bajo lo cual denota que una buena parte de la población no se compromete lo suficiente con este asunto. Por su parte en los valores 5 y 6, se registran un 17,7 % y un 25,8% respectivamente. El último valor en el que se aportan respuestas es el 7 con un 8,05% representando el resultado más bajo con respecto a las otras respuestas dadas mayores que 0. Este resultado confirma que los mayores resultados se encuentran en posturas intermedias con tendencia a bajas lo cual aporta a la investigación que los niveles de compromiso de la población ante esta problemática son también un aspecto a analizar con profundidad y tomar en consideración en la propuesta que se brinde toda vez que puede ser un asunto multicausal.

Resultados pregunta 4: ¿Cómo considera la acción de las autoridades antes esta problemática?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	123	34,1
1	0	0	7	95	26,3
2	0	0	8	7	1,94
3	20	5,55	9	0	0
4	36	10	10	0	0
5	79	21,9			

Tabla 4. Accionar de las autoridades.



Fig. 4. Accionar de las autoridades.

Sobre la acción de las autoridades ante la problemática de los residuos sólidos en la Parroquia Salinas, los datos estadísticos informan que del total de ciudadanos encuestados no se registraron respuestas en los valores 0, 1 y 2. El 5,55% cree que debe ubicarse en el valor 3 que es bastante bajo, el 10 % lo ubica en el 4 y a partir de ahí en los valores 5, 6 y 7 se ubican la mayor parte de las respuestas con un 21, 9%, un 34,1% y un 26,3% respectivamente. Estas posturas pueden considerarse como intermedias por lo que aunque se reconoce cierto accionar de las autoridades no es suficiente como para ser valorado como óptimo, muestra de que aún pueden realizarse mayor cantidad de acciones en pro de la solución de esta problemática. En el valor 8 sólo se ubica un 1,94% de las respuestas obtenidas, mientras que en los rangos superiores no se cuantifica ningún valor.

Resultados pregunta 5: ¿Usted en qué medida contribuye a la solución de la problemática que se trata?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	63	17,5
1	0	0	7	125	34,7
2	0	0	8	76	21,1

3	0	0	9	44	12,2
4	18	5	10	0	0
5	34	9,44			

Tabla 5. Contribución personal a la solución de la problemática.



Fig. 5. Contribución personal a la solución de la problemática.

La tabla y figura No. 5 ilustran que los encuestados no consideran que no contribuyan a la solución de este problema, de hecho en los valores inferiores (0, 1, 2 y 3) no se aportaron respuestas. A partir del valor 4, 5 y 6 se ubica un aproximado del 32 % (5+9,44+17,5%) de éstas. En el valor 7 se ubica la mayor cantidad de respuestas para un 34,7%, cuestión esta que revela un cierto reconocimiento a una voluntad personal de algunos de los encuestados en contribuir a la solución de la problemática que se estudia. Posteriormente se registra un 21,1 % en el valor 8 y un 12,2% en el 9. No se obtiene ninguna respuesta en el valor 10, cuestión que muestra que existe una autocrítica en la población al considerar que no contribuyen óptimamente en la mitigación y control de los residuos sólidos en la Parroquia.

Resultados pregunta 6: ¿En qué cuantía considera afectada su calidad de vida?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	18	5
1	0	0	7	62	17,2
2	0	0	8	70	19,4
3	0	0	9	84	23,3
4	13	3,61	10	96	26,6
5	17	4,72			

Tabla 6. Afectación a la calidad de vida.

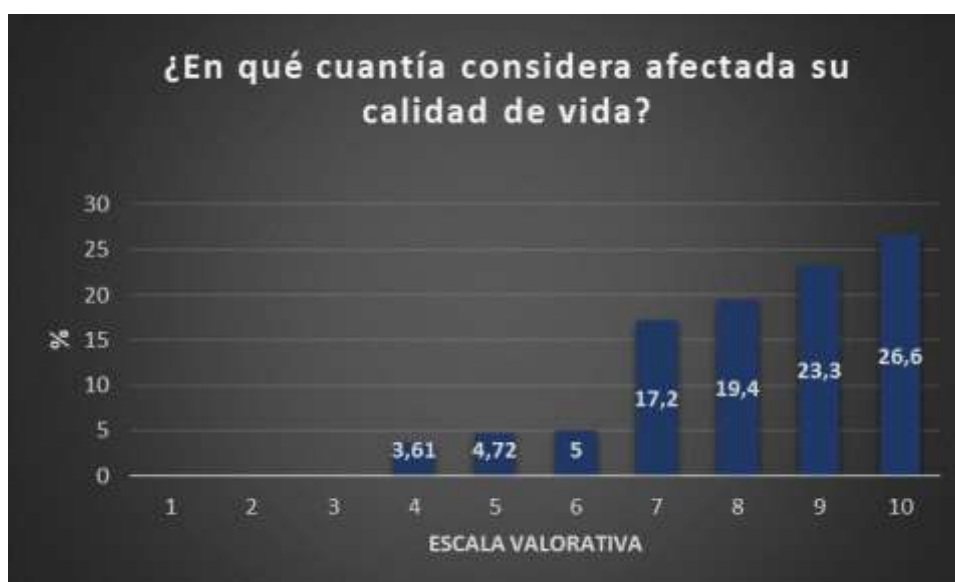


Fig. 6. Afectación a la calidad de vida.

Los datos estadísticos sobre la afectación a la calidad de vida causada por los desechos sólidos evidencian que en los valores del 0 al 3 no se registró ninguna respuesta lo cual muestra que todos los encuestados perciben un cierto grado de afectación. Los valores 4, 5 y 6 registran un 3,61%, un 4,72% y un 5% respectivamente, cifras estas bajas, o sea que, aunque ya se encuentran cercanas a una postura intermedia sigue siendo mucho mayor el reconocimiento al perjuicio a la calidad de vida en los valores 7 (17,2%), 8

(19,4%), 9 (23,3%) y 10 (26,6%), de forma ascendente, muestra de que existen una seria afectación reconocida por la mayoría de los encuestados.

Resultados pregunta 7: ¿Qué peso le da a la implicación de las empresas en la contaminación?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	97	26,9
1	0	0	7	112	31,1
2	0	0	8	66	18,3
3	0	0	9	0	0
4	32	8,88	10	0	0
5	53	14,7			

Tabla 7. Implicación de las empresas en la contaminación.



Fig. 7. Implicación de las empresas en la contaminación.

Esta pregunta tiene el objetivo de determinar cómo evalúan los encuestados el impacto del accionar de las empresas en la contaminación por el vertimiento de desechos sólidos y el incumplimiento de la Ordenanza ambiental. Del total de ciudadanos encuestados,

no se registraron respuestas en los valores inferiores (0 al 3). En los valores 4 y 5 se obtuvieron el 8,88% y el 14,7 % respectivamente aunque estos datos siguen siendo bajos. En los valores considerados intermedios (6 y 7) se obtuvieron la mayor cantidad de respuestas con un 26,9% y un 31,1% por lo que se reconoce que existe una importante implicación de las empresas en la problemática de los residuos, aunque sigue siendo una postura considerada intermedia. En el valor 8 se nota ya un cierto descenso alcanzando un 18, 3% y finalmente en el 9 y 10 no se registraron respuestas. Se puede apreciar que aunque no se perciben respuestas en los extremos mínimos y máximos si se obtienen resultados en el intermedio por lo que la implicación de las empresas es una variable a atender en este estudio.

Resultados pregunta 8: ¿Cómo valora el compromiso de los empresarios para resolver esta problemática?

VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE	VALOR	CANTIDAD	PORCENTAJE
0	0	0	6	133	36,3
1	0	0	7	18	5
2	0	0	8	0	0
3	82	22,7	9	0	0
4	96	26,6	10	0	0
5	131	36,3			

Tabla 8. Compromiso de los empresarios.



Fig. 8. Compromiso de los empresarios.

La tabla y figura No. 8 ilustran que del total de ciudadanos encuestados no se obtuvieron resultados en los valores 0, 1 y 2 por lo que no se reconoce que haya un desentendimiento total de los empresarios sobre esta problemática. Sin embargo, la mayor cantidad de respuestas se ubican en los valores 3, 4, 5 y 6 (22,7%, 26,6%, 36,3% y 36,3%) de forma ascendente. Para el valor 7 se registró sólo un 5% y el resto de los valores (8, 9 y 10) no obtuvieron respuestas. Estos resultados reflejan que la percepción que se tiene sobre el nivel de compromiso de los empresarios con la problemática no puede valorarse como de suficiente ni siquiera de insuficiente, se muestra una postura intermedia que puede transformarse toda vez que se logre instrumentar una propuesta que la modifique en favor de mayores y mejores acciones por parte del sector empresarial.

4.1.1 Análisis General

Realizando un análisis completo de la tabulación se puede deducir que existen insuficiencias en la aplicación de la Ordenanza municipal para el manejo de los desechos sólidos por parte de la población y entidades productivas del territorio. En este

caso quizás sea oportuno plantear que puede ser esta la más importante insuficiencia detectada porque de ella se derivan la mayoría restante. Se evidencia un cumplimiento parcial de la Ordenanza municipal, lo cual podría ocasionar serios problemas al entorno pues desde los propios habitantes, los representantes legales, los funcionarios del gobierno en sus diversas instancias, el sector empresarial, entre otros pueden vivir y realizar sus actividades al margen de lo que se establece legalmente. Un territorio ordenado necesita de mecanismos de control social y en este caso particular la Ordenanza debe jugar su papel en el tratamiento de los residuos sólidos desde el propio momento en que se originan hasta su destino final. Los encuestados han mostrado que aún son insuficientes las acciones que se realizan para enfrentar adecuadamente esta problemática en la Parroquia Salinas, ya que las causales descritas con anterioridad se mantienen en el tiempo y son pobres las acciones correctivas.

El compromiso de todos los actores ante esta problemática no puede quedarse en la voluntad individual, unido a ella deben aplicarse las normativas y disposiciones que se hayan establecido para ella. Los residuos sólidos pueden convertirse en una problemática muy sensible en la medida que se reconozca el protagonismo de cada cual en la solución a este problema. Los niveles de compromiso de toda la población ante esta problemática están condicionados por diferentes aspectos y como una problemática multicausal amerita un abordaje diferente. Se hace necesaria una intervención más efectiva donde se realce el protagonismo que en estos casos debe jugar la ley y los mecanismos de control sobre todo porque el impacto de este asunto afecta profundamente la calidad de vida de las personas y el entorno en general.

4.2 Análisis sobre el impacto ambiental de los desechos sólidos en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas durante el año 2019.

La aplicación de entrevistas puede resultar en muchos casos más eficaz que un cuestionario, dada la posibilidad de obtener información más completa y profunda. Unido a esto permite, en caso de ser necesario, aclarar cualquier duda que pueda originarse en el propio proceso, garantizando respuestas más cercanas a la realidad.

En esta investigación se realizarán entrevistas a personas responsabilizadas con la planificación, control y cumplimiento de la Ordenanza para el tratamiento de desechos sólidos y la aplicación de leyes ambientales sobre éstos, tanto en el de la Parroquia Salinas como del Cantón Guaranda.

El análisis de las entrevistas se muestra a continuación:

Resultados de la entrevista diseñada para los directivos vinculados a la Gestión Ambiental del Cantón Guaranda y la Parroquia Salinas (Anexo 4)

En primer lugar, se declara por la mayoría de ellos que la basura que se recolecta en la Parroquia Salinas está compuesta generalmente por residuos domésticos, fundamentalmente orgánicos, en menor cantidad se perciben los residuos propios de procesos agropecuarios e industriales y de otro tipo de servicios. Además, se coincide en que existen variadas iniciativas para el manejo integral de los desechos sólidos, aunque dado sus niveles de eficacia y pertinencia son aún insuficientes debido fundamentalmente a la poca articulación entre todas las instancias y actores en el proceso. A esto se une a una cierta falta de aplicación de las leyes y normativas establecidas para abordar este asunto y aunque se constató que existe conocimiento de las leyes, disposiciones y ordenanzas establecidas, las mayores insuficiencias están en la aplicación efectiva de éstas y a partir de ahí se generan las mayores dificultades detectadas en el tratamiento de los residuos sólidos. Esta situación no sólo se produce en

el sector productivo, también en el sector de los servicios y en el residencial, ante esta problemática inciden en gran medida todos los actores sociales de la Parroquia.

En cuanto a las iniciativas y campañas de concienciación para el tratamiento a los desechos sólidos los entrevistados mencionan algunas acciones como la realización del estudio: “Desarrollo de un modelo de gestión integral de residuos sólidos y estudios de actualización de la generación de residuos, de alternativas de reubicación y diseños definitivos en el nuevo sitio seleccionado, para el centro de aprovechamiento de residuos (CDADR) y relleno sanitario (RS) requerido para la mancomunidad pro-gestión integral de residuos sólidos de Bolívar”. Además, se ha establecido un Plan de Gestión Integral de Desechos Sólidos no Peligrosos para el Cantón Guaranda. Unido a esto se hace referencia por parte de los entrevistados a algunas capacitaciones, charlas y talleres de educación ambiental en escuelas y centros infantiles donde se han impartido conocimientos acerca de las 3Rs y la clasificación de los desechos sólidos.

Según las personas entrevistadas los principales daños a la salud y calidad de vida provocados por la mala disposición de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas son las enfermedades respiratorias agudas, parásitos intestinales, diarreas, dengue y la malaria. Existe una fuerte tendencia a que la comunidad arroje los desechos sólidos en las vías públicas porque aseguran que así alguien los retirará generándose una profunda problemática ambiental en dichos entornos. Esta situación se agrava aún más según los entrevistados debido a que el manejo de los residuos sólidos depende solo de la prestación del servicio domiciliario del aseo, a la falta de educación y participación ciudadana en el manejo ambiental de los residuos y la poca percepción de la magnitud del problema.

Resultados de la entrevista a funcionarios del Departamento de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda y la Parroquia Salinas (Anexo 5)

Las personas entrevistadas en un primer acercamiento al proceso de recolección de los residuos sólidos coinciden en plantear que para su desempeño ellos han entendido que la recolección de los desechos sólidos no solo significa recogerla sino darle un debido tratamiento y separación de cada uno de éstos para evitar la propagación de diferentes enfermedades que en la actualidad aparecen en nuestro país. En ese sentido consideran que la recolección y transporte de desechos sólidos no peligrosos deben ser efectuados por el personal de servicio designado para la limpieza, de acuerdo con el horario y las rutas de recolección y transporte de desechos sólidos contenidos en los recipientes de almacenamiento. Para el caso particular de la recolección y limpieza de zonas de libre circulación (se incluyen las zonas verdes) los desechos producto del barrido o recolección manual, comprende todos desechos sólidos que son arrojados a los basureros públicos y a las zonas de libre circulación como áreas verdes, vías libres de circulación y calles. En su proyección hacia los residuos sólidos los entrevistados plantean que se han desarrollado normativas que regulan esta actividad y por lo tanto abogan por la aplicación de éstas en todos los espacios.

La parroquia Salinas, tiene una baja cobertura del servicio de desechos sólidos y los entrevistados estiman que alrededor del 63% de las viviendas no eliminan la basura por medio del carro recolector. Aunque existen rutas de recolección de residuos no se ha consolidado la especialización de ésta por lo cual es común que residuos con diferentes características tengan una disposición final común y no se puedan implementar procesos de reciclaje de aquellos que puedan ser reutilizados. Además, se señala como una insuficiencia el hecho de que no exista una política institucional para la recolección,

transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final bajo parámetros técnicos de los residuos.

En otro aspecto los entrevistados no pudieron brindar la información solicitada sobre la cantidad de basura que se genera en la Parroquia Salinas, al menos no conocen con exactitud esa cifra lo cual puede ser una debilidad considerable el no conocer la magnitud cuantitativa de este problema.

Sobre la existencia de un lugar adecuado en la Parroquia para la disposición final de los desechos sólidos los entrevistados concuerdan en que aún prevalecen los botaderos a cielo abierto por la carencia de rellenos sanitarios como espacio técnicamente adecuado. En dicha comunidad abundan los botaderos a cielo abierto, produciéndose una gran contaminación ambiental y afectación a la salud, por lo cual urge que sean reemplazados por celdas emergentes temporales en algunos casos, mientras construyen rellenos sanitarios para el GADM o a nivel de varios GADM agrupados o mancomunados para optimizar costos o por tener ventajas comparativas.

Sobre el conocimiento de las normativas establecidas para el tratamiento de los desechos sólidos en el Cantón Guaranda los entrevistados demuestran dominio de la existencia de un cuerpo legal que abarca desde la propia Constitución de la República, el Código Orgánico del ambiente, hasta la Ordenanza sustitutiva para la gestión y manejo externo de los desechos sanitarios generados en el Cantón Guaranda y la Ordenanza de constitución de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de aseo integral de los cantones de Guaranda, Chimbo, San Miguel de Bolívar y Chillanes, entre otros.

Aunque reconocen la existencia de la Ordenanza para desechos sólidos, los entrevistados consideran que por diversas causas no se cumplen adecuadamente. En ese sentido se señala que los mayores problemas se encuentran en el tratamiento y

disposición final de los residuos sólidos. Sobre esto último al prevalecer los botaderos a cielo abierto es muy difícil que se realice el tratamiento adecuado a los residuos por lo cual se generan otros problemas que afectan al entorno, la salud y calidad de vida de los habitantes de la Parroquia desaprovechándose a su vez, la posibilidad de reciclar los que se puedan. Así mismo se recalca que las medidas de educación ambiental de la población en sentido general han sido insuficientes, han presentado falta de organización y sistematicidad, lo cual provoca en gran medida el no cumplimiento de esta ordenanza.

En esto incide la no existencia de un plan que integre a todos los actores educacionales, empresariales y ministeriales de la localidad a fin de desarrollar las acciones educativas e instructivas necesarias.

Resultados de la entrevista a directivos de las principales empresas del Cantón (Anexo 6)

Esta entrevista se realizó a 6 personas que representan al sector empresarial de la Parroquia, sobre todo de la Cooperativa PRODUCCOOP al ser la que administra la fábrica de lácteos El Salinerito y varios predios de producción de leche y forestales y la primera y más exitosa empresa agro-industrial rural. Otros entrevistados laboran en la Hilandería Intercomunal de Salinas, en la embutidora Salinerito y en la Secadora de hongos.

Sobre la separación de los desechos sólidos en las empresas que representan los entrevistados se obtienen respuestas en torno a que se están realizando acciones para fomentar los procesos de clasificación y disposición de los desechos según sus características, pero es insuficiente aún. Los entrevistados coinciden en que por ser la mayoría microemprendimientos en muchas ocasiones, aunque disponen de planes para

el tratamiento a los desechos sólidos el proceso de aplicación se torna todavía lento y muy costoso. Esta dificultad según los entrevistados, tiene implicación también en la posibilidad de poder aplicar técnicas de reciclaje aunque en este punto mencionan que estas microempresas en su mayoría han logrado que para el desempeño de las distintas actividades se empleen insumos producidos orgánicamente hasta donde sea posible para los productores. Entre sus productos, se busca seleccionar siempre los que son compatibles con procesos agroecológicos. Esta posibilidad resulta ventajosa a la disminución del uso de productos químicos, potencialmente contaminantes y nocivos para el entorno.

La recolección de los desechos que generan las producciones de estas empresas son valoradas por los entrevistados como inestables e insuficientes y a su vez el manejo que se le da a éstos suele ser inadecuado por lo que es un escenario propicio para responsabilizar a las empresas en hechos concretos de daño o contaminación cuando en realidad pudieran evitarse tales consecuencias si se adoptaran formas correctas para su acopio, recogida y destino final.

Las principales recomendaciones por parte de los entrevistados se centran en precisamente en una mejor y mayor sistematicidad en la recogida y un adecuado tratamiento a los desechos sólidos, que el personal que realiza estas labores esté preparado para asumir esta tarea y que se utilicen las bondades de los medios de difusión para educar a la población en este sentido.

Respondiendo a la pregunta sobre el conocimiento a las normativas para el tratamiento de los desechos sólidos se comprueba que existe conocimiento de todas las que existen, aunque se evidenció durante la propia entrevista que como directivos de las empresas

las conocen pero no se revierte de igual manera en el desempeño de sus trabajadores. Existe poco control de lo que por norma debe cumplirse.

Los entrevistados consideran que la responsabilidad del tratamiento adecuado a los desechos sólidos recae en el personal de aseo, limpieza y recolección. Sus criterios al respecto indican que los máximos responsables en esta problemática no son ellos puesto que todas las actividades generan desechos, son los encargados de la higiene en la Parroquia los que deben ser capaces de manejar y dar un destino final adecuado a los desechos.

En la elaboración de toda estrategia deben tenerse presente las etapas en que discurrirá la misma: diagnóstico, diseño y elaboración, intervención o ejecución, evaluación parcial y final, y seguimiento, así como el sistema de acciones que acompaña a cada fase.

El diagnóstico fue presentado con anterioridad y recoge el resultado de la investigación realizada con el apoyo de la aplicación de encuesta y entrevistas a diferentes actores.

La autora considera pertinente y de vital importancia, atendiendo a los elementos conocidos como parte de la aplicación de los métodos y técnicas en esta investigación y tal como dispuso en su objetivo específico No 3: Elaborar una estrategia para la aplicación adecuada de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos. La misma propiciará un paso más en el logro de la concientización requerida por parte de los ciudadanos y autoridades, para seguir apostando por incrementar la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas.

Es importante especificar que la autora no pretende confeccionar un modelo de gestión ambiental, si no, una estrategia de trabajo dirigida a fines concretos: lograr el

incremento en el tema transversal de educación y ambiental y aportar al cumplimiento efectivo de la Ordenanza municipal para el manejo integral de los desechos sólidos. La misma pretende profundizarla en estudios futuros de postgrados, pero en esta investigación pretendió alcanzar solamente esta meta de diagnóstico y propuesta inicial estratégica.

4.3 Estrategia para la aplicación adecuada de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos.

Las estrategias deben tener clara la misión para la que se elabora y desarrolla, la visión respecto al punto donde se desea llegar con esta y las transformaciones que se aspiran con su aplicación. Toda estrategia, además, debe estar estructurada en acciones que respondan a los objetivos trazados, las ejecuciones de éstas deben enmarcarse en el tiempo y delimitar claramente el nivel de responsabilidades de los que intervendrán en el cumplimiento de la misma.

Teniendo en cuenta estos aspectos la estrategia para la aplicación de la Ordenanza en el manejo integral de desechos sólidos, así como su impacto en la educación ambiental y calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas establece como:

Misión: Lograr una correcta y efectiva aplicación de la Ordenanza en el manejo integral de desechos sólidos, de manera que contribuya a la educación ambiental y mejora en la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas.

Visión: La correcta y efectiva educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos contribuye a la mejora en la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas.

Objetivos de la estrategia:

- Lograr una correcta y efectiva Educación ambiental y aplicación de la ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
- Involucrar a los actores relevantes en la ejecución de las acciones de la estrategia que permitan cumplir con los objetivos propuestos.
- Vincular a los diversos actores sociales, representados en sus principales directivos, con la preparación y materialización de las acciones diseñadas.
- Lograr con las acciones de la estrategia diseñada que se vinculen todos los procesos propios del manejo integral de los desechos sólidos.

Para llevar a vías de hecho la estrategia se necesita:

- Integración de los actores sociales que tienen vínculo directo e indirecto con el cumplimiento de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
- Autorreflexión mediante el trabajo grupal y la discusión colectiva de todos los actores que representan instancias e instituciones vinculadas a la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
- Atención priorizada a la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas por parte de los diferentes niveles e

instancias decisoras, tanto del Gobierno³ como los ministerios del Ambiente y de Salud Pública⁴.

- Las sesiones de discusión colectiva y autorreflexión grupal sean facilitadas por un sólido liderazgo cohesionador representado por el Gobierno Municipal.
- La implementación de la estrategia se asuma como un proceso continuo de educación, desarrollo y tránsito a la consolidación de una adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas.
- Desarrollar un seguimiento y evaluación constante de los impactos emanados de la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas en función de la mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Los argumentos que sostienen la necesidad de aplicar una estrategia se constatan en los resultados de los instrumentos utilizados para el diagnóstico, los cuales ratifican la necesidad de formar una adecuada educación ambiental que conlleve a la vez al cumplimiento consciente de la ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda. De esta manera, se contribuye

³ Art. 100 de la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006, dispone que la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la Autoridad Sanitaria Nacional y que el Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo;

⁴ Ver: Reglamento interministerial para la gestión integral de desechos sanitarios, publicado en el Registro Oficial No. 379, de fecha 20 de noviembre de 2014.

sustancialmente a la mejora en la calidad de vida de los habitantes de dicha localidad y en definitiva a modificar el entorno local.

Responsable de la implantación y control de la estrategia:

El responsable de la implantación y control de la estrategia debe ser el Gobierno Municipal con el apoyo de otras instancias locales, regionales y nacionales. Los órganos de gobierno deben ser los principales responsables por radicar en ellos la posibilidad de toma de decisiones vitales para el logro de la estrategia.

Fases

Fase I. Sensibilización: Es la acción de despertar el interés por parte de los actores para llevar a cabo el cambio en el comportamiento y las formas de actuación (educación e instrucción) que faciliten la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Objetivo particular: Lograr la concientización de los actores fundamentales para su necesaria implicación en los esfuerzos que faciliten la adecuada educación y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Pasos:

- 1. Convocatoria a directivos de instituciones, organismos y otras instancias vinculados con la aplicación de la Educación ambiental y la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda**

Acciones y Procedimiento:

1. Determinación de las instituciones, organismos y otras instancias vinculados con la educación y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda. El Gobierno Municipal debe crear una

comisión temporal de trabajo, que a partir del análisis sobre la posible implicación de cada actor en la aplicación de las tareas educativas y el cumplimiento de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos determine el grado de involucramiento de cada uno de ellos con la estrategia.

2. Convocatoria a un encuentro de autodiagnóstico sobre las potencialidades y obstáculos que limitan la adecuada aplicación de la educación ambiental y la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda
3. Creación de las condiciones necesarias para el desarrollo del encuentro de autodiagnóstico. El gobierno Municipal de Guaranda debe designar a la comisión temporal de trabajo, la tarea de crear las condiciones necesarias para el desarrollo del encuentro.

II. Análisis de la situación actual con respecto a la educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda que influyen en la calidad de vida de sus habitantes.

Acciones y procedimientos:

1. Proceso preliminar de capacitación sobre el impacto de la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda. La comisión temporal de trabajo debe organizar, a partir de la selección de actores fundamentales, sesiones de orientación teórico-prácticas sobre aspectos trascendentales en cuanto a la aplicación de la Ordenanza, sus actuales

limitaciones y sus proyecciones en la búsqueda de una mejora en la calidad de vida de los habitantes de dicha localidad.

2. Autodiagnóstico. La comisión temporal organiza el trabajo de los actores sociales en pequeños grupos y discusiones plenarias, facilitadas por un personal capacitado para este tipo de actividad, con el objetivo de la realización de un autodiagnóstico que identifique las potencialidades y obstáculos que influyen en educación ambiental y la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
3. Determinación de causas. Una vez identificadas las problemáticas actuales mediante la realización del trabajo en pequeños grupos y discusiones plenarias, se determinan las principales causas de las mismas y la incidencia que implica su manifestación en las limitaciones que existen en la adecuada educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
4. Búsqueda de alternativas. Llegar a un consenso sobre posibles alternativas para transformar la problemática actual desde el proceso educativo, en aras de contribuir a una adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas y con ello elevar la calidad de vida de sus habitantes.

Fase II. Implementación: Proceso sistemático y sistémico en función del logro de la adecuada educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda, a través del cual los

implicados desarrollan acciones concretas que propicien la modificación del estado actual y con ello elevar la calidad de vida de los habitantes de dicha localidad.

Objetivo particular: Lograr una adecuada educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda, mediante una articulación más sólida y coherente entre los actores fundamentales vinculados a esta problemática, de manera que se propicie la mejora en la calidad de vida de sus habitantes.

Pasos

I. Talleres de capacitación para el estudio y la comprensión de Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda y la necesaria articulación de los actores fundamentales como una oportunidad estratégica para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Acciones y procedimientos:

1. Creación del grupo gestor. La comisión temporal de trabajo del Gobierno Municipal en el Cantón Guaranda crea un pequeño grupo gestor, integrado por personas con experiencias prácticas, educativas e investigativas en la aplicación de legislaciones ambientales en general, con énfasis en la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos y a su vez sean capaces de establecer la necesaria articulación de los actores fundamentales en este propósito.
2. Organización y desarrollo de talleres sobre aspectos técnicos y a su vez educativos, sobre las disposiciones generales ambientales en el país y con especial énfasis en La Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos, el tratamiento adecuado que

se les debe dar a éstos, educación ambiental, entre otros, y el papel que desempeñan las diferentes instancias en la localidad. El grupo gestor organiza y controla el desarrollo de talleres sobre aspectos teóricos relativos al tema citado; convoca a los implicados, o sea a los actores fundamentales, que son todos aquellos vinculados al tema.

3. Determinación colectiva de las acciones necesarias para la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda. En este momento se delimitan las acciones de manera general, sin particularizar en las acciones concretas y en la forma que cada actor se proponga realizar. Constituye un primer acercamiento a lo que se debe hacer para el establecimiento de nexos más eficientes.
4. Determinación colectiva de los indicadores y criterios de medida para evaluar el nivel de educación ambiental requerido y de aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos logrado a través de las acciones establecidas anteriormente. El grupo gestor designa a una persona que, por su preparación y experiencia, actúe como facilitador para la determinación colectiva de los indicadores mencionados y el diseño de sus criterios de medida, acordes con la problemática objeto de estudio.

II. Definición de proyecciones y acciones.

Acciones y procedimientos:

1. Determinación de las acciones concretas a realizar por cada actor en función de la adecuada educación ambiental integral y aplicación de la Ordenanza para el manejo

integral de desechos sólidos. Se establece, a través de acciones específicas, el vínculo entre cada uno de los actores y el Gobierno Municipal, así como los responsables y la forma en que las mismas se desarrollarán. Los directivos que representan a cada una de las instancias deben evaluar periódicamente el desarrollo de acciones, a partir de los indicadores y criterios de medida establecidos en la Fase I.

2. Realización de las acciones de articulación entre cada actor y el Gobierno Municipal.

Se inician las acciones que se han identificado con anterioridad, en cada caso son los actores fundamentales los encargados de materializarlas, así como de establecer la forma y responsables de su cumplimiento.

3. Evaluación del impacto de las acciones educativas ambientales y para la adecuada

aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos. Se establece además una autoevaluación periódica por el Gobierno Municipal y fiscalizada por el grupo gestor.

4. Apoyo de los medios de difusión. En este caso, se aprovechan los medios de difusión

tanto los locales como los nacionales para la transmisión y divulgación de las acciones educativas y prácticas a desarrollar, en función de lograr una adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos y con ello contribuir a la mejora en la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Fase III. Consolidación: Se refiere esta fase a un proceso sistemático de afianzar las acciones que se desarrollan, asociadas a la educada educación ambiental y a la

aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Objetivo particular: Garantizar la consolidación de las acciones que se desarrollan, asociadas a la adecuada educación ambiental y a la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda, en los directivos de las organizaciones vinculadas a dicha actividad, mediante un proceso continuo y sistemático de retroalimentación y profundización.

Pasos

I. Análisis periódico de la situación para constatar avances y aspectos a mejorar

Acciones y procedimientos:

1. Convocatoria periódica a los directivos de las organizaciones vinculadas a la adecuada educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda, según se acuerde por consenso entre los implicados para hacer análisis de los avances que se advierten en la necesaria articulación entre los mismos y los resultados integrales en los criterios de medida de los indicadores establecidos con anterioridad.
2. Presentación por cada actor de la valoración del estado anterior y presente, con respecto al desarrollo de las acciones realizadas en función de la educación ambiental y la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda, teniendo en cuenta los criterios de medidas de los indicadores establecidos con anterioridad.

3. Valoración por parte del grupo gestor del nivel logrado en la educación ambiental y la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda logrado a partir de los criterios de medidas de los indicadores.

II. Apoyo metodológico y capacitación sobre la importancia de la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en función de la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Acciones y procedimientos:

1. Determinación colectiva de las necesidades actuales, en correspondencia con el autodiagnóstico y la valoración del grupo gestor, respecto a la importancia del rol de cada actor y la articulación de los mismos para la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en función de la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
2. Desarrollo de actividades de capacitación, en función de satisfacer las necesidades actuales de cada actor respecto a la importancia del rol de cada actor y la articulación de los mismos para de la adecuada aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en función de la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

III. Intercambio de experiencias

Acciones y procedimientos:

1. Coordinación de actividades de intercambio de experiencias entre los diversos actores sociales y el Gobierno Municipal. El grupo gestor llevará a cabo periódicamente la coordinación de actividades de este tipo.
2. Desarrollo de intercambios. El grupo gestor creará las condiciones y propiciará el desarrollo de los intercambios.
3. Talleres de discusión para la socialización de otras experiencias. Después de cada intercambio, el grupo gestor convocará a los implicados a desarrollar talleres de discusión, como una opción para la socialización de las experiencias e incorporación de nuevos elementos al proceso de educación ambiental y de aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

De manera general, la Fase I dedicada a la sensibilización, resulta de gran importancia en esta estrategia, pues sienta las bases para el desarrollo exitoso de las siguientes, y a su vez, requiere que sean los propios actores implicados los que interioricen la necesidad de unificar en el trabajo los procesos de educación ambiental y de aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos y con ello la mejora en la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.

Además, debe añadirse, que la Fase I se aplica continuamente, pues está implícita en las restantes a partir de que la sensibilización está asociada a la motivación y ésta como proceso psicológico debe ser continuamente estimulada. Unido a ello, ocurre de manera permanente y natural, la renovación del capital humano existente, así como la incorporación constante de nuevos elementos al proceso educativo transversal

ambientalista, de análisis y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de los desechos sólidos.

La estrategia propuesta está abierta al perfeccionamiento continuo, de acuerdo con las peculiaridades del entorno en que se va a aplicar, en función de alcanzar el objetivo general planteado. Debe ser apreciado, que la aplicación de la estrategia implica un proceso cíclico e iterativo entre los pasos de la fase dos y tres.

4.4 Validación de la Propuesta a través del método criterio de expertos.

Para realizar la validación teórica de la propuesta realizada en esta investigación se emplea el Método de Evaluación de Expertos como instrumento fundamental.

Para escoger a los expertos se hace necesario listar a un grupo de personas posibles que puedan ser considerados como tal para los fines que persigue esta investigación, una vez consultada su aprobación para colaborar. La muestra la integran las mismas personas consultadas en la entrevista para el diagnóstico por su vinculación con el tema, de modo que sus opiniones reflejan el sentir de las instancias que representan.

Para determinar el nivel de competencia de estas, se utiliza el Coeficiente de Competencia de los Expertos (K), el cual se obtiene a partir de los Coeficientes de Conocimiento (Kc) y de Argumentación (Ka)⁵.

⁵ Metodología para la determinación de la competencia de los expertos, aprobada por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la URSS, para la elaboración de Pronósticos científico-técnicos aprobada en febrero de 1971.

Para la obtención de K_c se le pide a las personas seleccionadas que evalúen su nivel de conocimiento acerca del tema en una escala creciente del 1 al 10 (Anexo 7), donde el valor cero significa que el consultado no tiene competencia alguna sobre el tema referido y el valor 10 significa que considera poseer un dominio máximo sobre el mismo. Con los valores dados se obtiene el K_c mediante la siguiente fórmula:

$K_c = n/10$ donde n: rango seleccionado por el experto.

Para la obtención de K_a se les solicita a los seleccionados que valoren su capacidad de argumentación teniendo en cuenta un grupo de aspectos relacionados en el Anexo 8. Los valores reflejados por cada uno de ellos se contrastan con los valores de comparación del Anexo 9.

Posteriormente el coeficiente K_a se obtiene a través de la fórmula:

$$K_a = \sum_{i=1}^6 n_i$$

Donde n_i : valor correspondiente a la fuente de argumentación.

Finalmente, el coeficiente de competencia para cada uno se obtiene a través de la expresión:

$$K = 0.5 (K_c + K_a)$$

La escala de competencia se otorga por los siguientes rangos:

Coeficiente de competencia alto: $K \geq 0.8$

Coeficiente de competencia medio: $0.5 \leq K < 0.8$

Coeficiente de competencia bajo: $K < 0.5$

En la literatura referida al tema se recomienda utilizar a los expertos de competencia alta, no obstante se puede valorar a los de competencia media, aunque nunca se debe recurrir a los de competencia baja.

En este caso, según los resultados recogidos en el Anexo 10, se seleccionan para la realización de la entrevista, a los resultaron con un nivel de competencia alto y se invitan a cinco de los de competencia media (Anexo 11), por estar su calificación entre 0,60 y 0,75. De esta forma no se entrevistan a los casos 11, 18, 19 y 20.

Los fines específicos están relacionados con el grado de aceptabilidad de los expertos de la estrategia propuesta y la obtención de sugerencias encaminadas a su mejora.

Para su ejecución se toman en consideración dos momentos: en primer lugar, se realiza la selección de los expertos. En este caso, como se menciona con anterioridad, la autora ha considerado someter su propuesta al mismo grupo de personas seleccionado para las entrevistas, por considerar que reúnen los requisitos necesarios para evaluar la estrategia, teniendo en cuenta que las mismas representan un sector fundamental vinculado a la problemática en cuestión.

Los aspectos sometidos a su valoración fueron:

- Pertinencia y suficiencia de las categorías fundamentales de la propuesta.
- Solución del problema a través de la propuesta.

- Relaciones entre los diferentes componentes de la propuesta.
- Potencialidades de la propuesta para resolver el problema científico.

En el segundo momento se aplica un instrumento mediante el cual se les solicita a los seleccionados la evaluación de los principales elementos de la propuesta. Este proceso evaluativo consta de dos rondas, donde cada uno de ellos de manera individual, emite sus criterios con respecto a los aspectos puestos a consideración y la vez existe la posibilidad de dar las sugerencias que consideren necesarias para perfeccionar la propuesta (Anexo 12)

En la primera tabla debían marcar, en una escala de cinco categorías, la evaluación que consideraran para cada aspecto. Las categorías evaluativas fueron: Muy adecuado (MA), Bastante adecuado (BA), Adecuado (A), Poco adecuado (PA) e Inadecuado (I). Luego de la primera ronda, debido a las sugerencias realizadas, se considera necesario la reestructuración de algunos elementos de la propuesta, así como la consideración de otros no tenidos en cuenta.

Los resultados de la evaluación realizada por los expertos a cada uno de los aspectos propuestos, luego de la segunda ronda, aparecen en el Anexo 13. A partir de estos, se realiza un análisis estadístico para determinar el nivel de aceptación de los mismos (Anexo 14).

Como se puede observar al final del Anexo 15, los aspectos A1 y A3 se evalúan de Muy Adecuados (MA) y los aspectos A4 y A2 de Bastante Adecuados (BA) lo que resulta sumamente importante debido a que estos criterios provienen de un grupo de personas especialistas en el tema. Este análisis permite afirmar que la propuesta es pertinente

para contribuir a la educación ambiental y a la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos y que en definitiva mejore la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Salinas.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

"Si supiera que el mundo se
acaba mañana, yo, hoy
todavía, plantaría un árbol"

Martin Luther King

5.1 Conclusiones

- Sobre la aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos y su impacto en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas, se concluye que a pesar de existir una normativa vigente y un departamento de Medio ambiente municipal, es insuficiente la correcta y efectiva aplicación de dicha Ordenanza.
- Se constata un incumplimiento de la normativa de control en las fases del ciclo de manipulación de los desechos sólidos por lo cual tanto el sector empresarial como sus habitantes actúan en cierta medida de espaldas a lo normado.
- Debe propiciarse mayor relación entre los actores sociales relevantes en el cumplimiento de la normativa por lo cual se hace necesario implementar una estrategia que permita solventar dicha dificultad, dada su importancia para la educación ambiental de todos los actores de la localidad.
- Deben realizarse mayores esfuerzos por lograr una mejor y mayor sistematicidad en la recogida y un adecuado tratamiento a los desechos sólidos, contándose con los medios necesarios para asumir esta tarea y evitar la generación de fuentes de insalubridad.
- Se hace necesario que la implementación de la estrategia propuesta logre una adecuada vinculación entre todos los procesos propios del manejo integral de los desechos sólidos.

- La estrategia propuesta puede ser sometida en diferentes momentos a la constatación de su vigencia y de igual manera cuando no cumpla los objetivos puede ser modificada para hacerla sostenible en el tiempo.

5.2 Recomendaciones

- Poner en práctica la estrategia propuesta en la investigación para el logro de una correcta y efectiva aplicación de la educación ambiental y la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda.
- Monitorear periódicamente el cumplimiento del proceso educativo y de aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos en la Parroquia Salinas del Cantón Guaranda, tomándose las medidas correctivas en los grupos de trabajo creados para lograr la multidisciplinariedad que este aspecto conlleva científicamente.
- Realizar capacitaciones a través de diferentes medios y aprovechando a las instituciones de enseñanza, dirigidas al correcto tratamiento de los desechos sólidos domésticos y del sector empresarial.
- Empezar proyectos de reciclaje principalmente de los desechos orgánicos, debido a su generación constante y posibilidades de reaprovechamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, G. (2009). Derecho Ambiental en Centroamérica. Editorial Gland, Suiza, 2009, t. I, p. 18.

Andaluz, C. (2009). Manual de Derecho Ambiental. Editorial Lustitia. Lima.

Bansal, P. (1997). Business strategy and the enviroment. En P. Bansal y E. Howard (eds)

Barrera, V.; León-Velarde, C. y Grijalva, J. (2004). Mejoramiento de los sistemas de producción de leche en la ecorregión andina del Ecuador. In. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. 2004. 12(2): 43-51.

Betancourt, L. (2000). Plan de Manejo de Productos Químico Tóxicos y Desechos Peligrosos. Oficina Regulatoria UMA CITMA. Cienfuegos.

Bustamante, J. (1995). *Derecho Ambiental. Fundamentación y normativa*. Editorial Abeledo Perrot, Buenos Aires, p. 48.

Castañeda, A. y Pérez, A. (2015). La problemática del manejo de los residuos sólidos en seis municipios del sur de Zacatecas. *Región y sociedad* 27: 97-115.

De Salud, L. O. (2012). Ley orgánica de salud. *Obtenido de Ley Orgánica de Salud:* <https://www.salud.gob.ec/tag/ley-organica-de-salud>

Duran, S., García J. & Prieto, R. (2017). Influencia de la Calidad de Vida en el rendimiento del estudiante universitario. En Barboza, J. & Muñoz, I. (Comp.), Calidad de vida, inclusión social y bienestar Desarrollo Gerencial 10(1): pp. 83-104. Enero-Junio, 2018. DOI: <https://doi.org/10.17081/dege.10.1.3046>

Ecuador. Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Fecha de consulta: 22 de Marzo de 2019. Disponible en: https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

Ecuador. Asamblea Nacional. (2010). Código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización. Ley 0. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010. Fecha de consulta 12 de diciembre 2019. Disponible en: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf

Ecuador. Asamblea Nacional. (2017). Código Orgánico del Ambiente. Ley 0 Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.

Ecuador. Asamblea Nacional. Ley Orgánica de Salud, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423 de 22 de diciembre de 2006

Ecuador. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. Senplades. (2017). Plan toda una vida. Fecha de consulta: 5 de agosto de 2019. Disponible en: http://www.planificacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Elosegui, A. (Ed.). (2009). Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Fundación BBVa.

España. Cortes Generales. (2007b). Ley 26/2007, que establece la Responsabilidad Medioambiental. Madrid: Jefatura del Estado.

Gligo, N. (2001). La dimensión ambiental en el desarrollo de América Latina. CEPAL.

Inca Inca, J. (2014). El Marco Jurídico de la Gestión Ambiental Ecuatoriana al Amparo

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). Censo de Información Ambiental Económica en GADs Provinciales. Quito. Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). Encuesta de Información Ambiental económica en empresas. Quito. Dirección de Comunicación Social.

Lanegra, I. (2018). El camino ambiental hacia la OCDE. Lima: Oxfam, Cooperación, Propuesta Ciudadana.

Lopes, E., Queiroz, N., Yamamoto, C., da Costa Neto, P. (2017) Evaluating the emissions from the gasification processing of municipal solid waste followed by combustion. *Waste Manag.* 73, 504–510.

Mateo, R. M. (2017). La revolución ambiental pendiente. *Revista Aranzadi de derecho ambiental*, (38), 21-41.

Medina, R. (2019). Los presupuestos jurídicos para una regulación sobre bosques ecosistémicos. Hacia una nueva regulación sobre bosques ecosistémicos. Editorial Universo Sur. ISBN: 978-959-257-553-0

Metcalf, E. (1981). Tratamiento y depuración de las aguas residuales. Barcelona: Editorial labor S. A. p.837.

Miezah, K., Obiri-Danso, K., Kádár, Z., Fei-Baffoe, B., Mensah, M.Y. (2015). Municipal solid waste characterization and quantification as a measure towards effective waste management in Ghana. *Waste Manag.* <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.09.009>

Montecristi, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Asamblea Nacional. Disponible en: https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_const.pdf

Municipalidad Distrital de Jazán. (2016). Plan de Manejo de Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Jazán, Provincia de Bongará. Jazán (Perú): Sin Editorial.

ONU (1998). Buenas prácticas del concurso Habitat II de Naciones Unidas. Disponible en <http://habitat.aq.upm.es/bpn/lista.html>. Consultado el 10 de diciembre del 2019.

Ramachandra, T., Bharath, H., Kulkarni, G., Han, S. (2018). Municipal solid waste: Generation, composition and GHG emissions in Bangalore, India. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 82, 1122–1136.

Romero S. (2015). Incineración de Residuos Sólidos Urbanos. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E. y Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Publicación de las Naciones Unidas. ISSN 2518-3923. Impreso en Naciones Unidas, Santiago

Sáez, A., Urdaneta, G., Joheni A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 121-135. Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

Salas, R., Goñas, H., y Sánchez, E. (2018). Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas. *Revista de investig. agroproducción sustentable* 2(1): 36-41, 201 2520-9760

Tansley, A. (1935). The use and abuse of vegetational concepts and term. *Ecology* 57: 720 -727.

Torri, S. (2017). ¿Qué es un relleno sanitario? Publicación on-line del Centro de Estudios y Desarrollo de Políticas Públicas, CECePP, <http://cedepp.org.ar/?p=381>

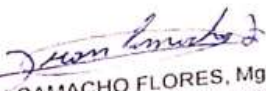
Valera, F. y Silva, E. (2012). Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático. USAID, CDCT y The Nature Conservancy: Santo Domingo.

Vargas, S. (2015). Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de los residuos sólidos en el Distrito de María, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas. Tesis de grado. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Chachapoyas (Perú).

White, F. and McDougall. (2000). Integrated Waste Management: A Lifecycle Inventory.

ANEXOS

Anexo 1. Certificación del sistema antiplagio (URKUND)

 UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO UNIDAD DE POSGRADO MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL 										
CERTIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD DEL URKUND										
Ec. Carlos Zambrano, Ph.D COORDINADOR DE LA MAESTRIA EN GESTION AMBIENTAL Presente. -										
Cordialmente informo a usted que según el análisis realizado en la plataforma URKUND al Proyecto de Investigación: “APLICACIÓN DE LEYES AMBIENTALES EN EL MANEJO INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS HABITANTES DE LA PARROQUIA SALINAS. AÑO 2019.” perteneciente a la Ingeniera, VALERIA CAMACHO ANDRADE, presenta un 99% de originalidad y un 1 % de similitud con otros trabajos publicados, tal como se dalla en la siguiente imagen:										
<table border="0"><tr><td>Documento</td><td>TESIS TERMINADA MAYO doc (D71943807)</td></tr><tr><td>Presentado</td><td>2020-05-19 10:48 (-05:00)</td></tr><tr><td>Presentado por</td><td>valeria_camacho@yahoo.com</td></tr><tr><td>Recibido</td><td>nbucheli.uteq@analysis.urkund.com</td></tr><tr><td>Mensaje</td><td>Tesis Valeria Camacho Mostrar el mensaje completo</td></tr></table> 1% de estas 65 paginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.	Documento	TESIS TERMINADA MAYO doc (D71943807)	Presentado	2020-05-19 10:48 (-05:00)	Presentado por	valeria_camacho@yahoo.com	Recibido	nbucheli.uteq@analysis.urkund.com	Mensaje	Tesis Valeria Camacho Mostrar el mensaje completo
Documento	TESIS TERMINADA MAYO doc (D71943807)									
Presentado	2020-05-19 10:48 (-05:00)									
Presentado por	valeria_camacho@yahoo.com									
Recibido	nbucheli.uteq@analysis.urkund.com									
Mensaje	Tesis Valeria Camacho Mostrar el mensaje completo									
Particular que pongo a su conocimiento para los fines pertinentes.										
Atentamente,  DR. JUAN CAMACHO FLORES, Mgr DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN										

Anexo 2. Estandarización de residuos.

Tipo de Residuo	Color del recipiente	Descripción
Orgánico/Recicable		Origen biológico, restos de comida, cáscaras de frutas
Desechos		Materiales no aprovechables, pañales, papel higiénico, servilletas usadas, envases con restos de comida
Plástico/Envase multicapa		Plástico susceptible de aprovechamiento, botellas vacías y limpias de plástico, fundas de plástico
Peligrosos		Residuos con una o varias características citadas en el código CRETIB
Vidrio/Metales		Botellas de vidrio vacías limpias y secas
Papel/Cartón		Papel limpio en buenas condiciones
Especiales		Escombros, neumáticos, muebles, electrónicos

Fuente: Elaboración propia a partir de normas INEN

Anexo 3. Encuesta realizada a los pobladores de la parroquia Salinas.

Saludos cordiales, la presente encuesta forma parte de una investigación y brindará información valiosa para el estudio sobre la educación ambiental y aplicación de la Ordenanza para el manejo integral de desechos sólidos, así como su impacto en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia Salinas. De antemano le agradecemos su cooperación.

El orden de la escala es ascendente, es decir, el 0 nada y el 10 mucho

- 1. ¿En qué grado considera que se aplican la Ordenanza municipal en la Parroquia?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 2. ¿En qué grado considera que se cumple con la educación ambiental y el tratamiento de los residuos sólidos en la Parroquia?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 3. Evalúe el compromiso de la población para enfrentar esta problemática**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 4. ¿Cómo considera la acción de las autoridades antes esta problemática?**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. ¿Usted en qué medida contribuye a la solución de la problemática que se trata?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

6. ¿En qué cuantía considera afectada su calidad de vida?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7. ¿Qué peso le da a la implicación de las empresas en la contaminación?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

8. ¿Cómo valora el compromiso de los empresarios para resolver esta problemática?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Anexo 4. Entrevista a directivos vinculados a la Gestión Ambiental del Cantón Guaranda y la Parroquia Salinas.

1. ¿Cómo está compuesta generalmente la basura que se recolecta en la parroquia de Salinas?
2. ¿Tienen algún plan de manejo para los desechos sólidos en la parroquia de Salinas?
3. ¿Posee el Cantón algunas normativas para la manipulación de desechos sólidos?
¿Cuáles?

4. ¿Cumplen los ciudadanos, empresarios y demás actores con la disposición de la normativa?
5. ¿Existen campañas de educación ambiental, concienciación o de incentivo para realizar separación de desechos y reciclaje?
6. ¿Qué impacto tienen los desechos sólidos en la calidad de vida de la población de la parroquia Salinas?

Anexo 5. Entrevista a funcionarios del Departamento de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda y la Parroquia Salinas.

1. ¿Cómo trabaja el departamento de desechos sólidos en cuanto a la recolección de desechos?
2. ¿Existen rutas de recolección especializadas para la recolección de la basura?
3. ¿Cuánta basura se genera en Salinas aproximadamente en un mes?
5. ¿Tiene Salinas un lugar adecuado para realizar la disposición final de los desechos sólidos?
6. ¿Cuáles son las normativas establecidas para el tratamiento de los desechos sólidos en el Cantón?
7. ¿Cómo valora el proceso de educación ambiental y el cumplimiento de las normativas referentes a los residuos sólidos?
8. ¿Cómo son tratados los desechos sólidos al llegar al lugar de disposición final?

Anexo 6. Entrevista a directivos de las principales empresas del Cantón.

1. ¿Qué opina usted de la separación de los desechos en la empresa que representa y las demás de la Parroquia Salinas?
2. ¿Cuáles cree usted que son las falencias que tiene el sector empresarial para aplicar técnicas de reciclaje?
3. ¿Cómo calificaría usted el servicio de recolección de desechos sólidos?
4. ¿Qué recomendaciones daría usted al actual servicio de recolección de desechos sólidos?
5. ¿Conoce usted las normativas existentes para el tratamiento a los desechos sólidos?
6. ¿Qué acciones realiza su empresa para el tratamiento a los desechos sólidos que genera su accionar?

Anexo 7: Autoevaluación del nivel de conocimiento de los expertos.

Nivel de conocimiento del experto	Evaluación (escala creciente del 1 al 10)

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: Fuentes de argumentación.

No.	Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
1	Experiencia teórica			
2	Experiencia práctica			
3	Bibliografía nacional consultada			
4	Bibliografía internacional consultada			
5	Su conocimiento del estado del problema			
6	Su intuición			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Valores de comparación de las fuentes de argumentación.

No.	Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
1	Experiencia teórica	0.30	0.20	0.10
2	Experiencia práctica	0.50	0.40	0.20
3	Bibliografía nacional consultada	0.05	0.05	0.05
4	Bibliografía internacional consultada	0.05	0.05	0.05
5	Su conocimiento del estado del problema	0.05	0.05	0.05
6	Su intuición	0.05	0.05	0.05

Fuente: Metodología para la determinación de la competencia de los expertos. Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la URSS, para la elaboración de Pronósticos científico-técnicos (1971)

Anexo 10: Coeficiente de competencia de los expertos.

Posibles Expertos	Kc	Ka	K	Clasificación
1	0,8	0,9	0,85	Alto
2	0,9	1,0	0,95	Alto
3	0,9	0,9	0,90	Alto
4	0,9	0,8	0,85	Alto
5	0,7	0,9	0,80	Alto
6	0,8	0,9	0,85	Alto
7	0,7	0,9	0,80	Alto
8	0,7	0,8	0,75	Medio
9	0,8	0,5	0,70	Medio
10	0,6	0,6	0,60	Medio
11	0,5	0,6	0,55	Medio
12	0,7	1,0	0,85	Alto
13	0,7	1,0	0,85	Alto
14	0,9	1,0	0,95	Alto
15	0,8	0,9	0,85	Alto

16	0,7	1,0	0,85	Alto
17	0,7	0,8	0,75	Medio
18	0,4	0,5	0,45	Bajo
19	0,5	0,5	0,50	Medio
20	0,5	0,5	0,50	Medio
21	0,6	0,6	0,60	Medio
22	0,9	1,0	0,95	Alto

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11: Relación de las personas seleccionadas.

	Procedencia
Mauricio López	Director del Ministerio de Ambiente. Bolívar.
Emma Rodríguez	Directora del área ambiental de la prefectura de Bolívar
Ing. Danny Chela	Director de gestión ambiental del GAD de Guaranda
María Geovana López	Encargada de área ambiental en la FUNORSAL
Gilberth Vargas López	Presidente de la Junta parroquial de Salinas
Silvia Vasconcelos	Gestión ambiental Parroquia Salinas
José Chirinos	Gestión ambiental Parroquia Salinas

Carmen Meléndez	Departamento de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda
Eduardo Torres	Departamento de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda
Patricia Frías	Departamento de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda
Fanny Duarte	Departamento de Desechos Sólidos del Cantón Guaranda
Rosa Laura Gil	Departamento de Desechos Sólidos Parroquia Salinas
Sara Sánchez	Departamento de Desechos Sólidos Parroquia Salinas
Jonny Rodríguez	Departamento de Desechos Sólidos Parroquia Salinas
Luis Antenor Daza	Directivos empresas Cantón Guaranda. Cooperativa PRODUCCOOP
Pablo Cruz	Directivos empresas Cantón Guaranda. Cooperativa PRODUCCOOP
José Luis Vascones López	Encargado del área de seguridad industrial en la Fundación Salinerito.
Luciana Díaz	Directivos empresas Cantón Guaranda. Hilandería Intercomunal de Salinas
Javier Hernández	Directivos empresas Cantón Guaranda. Embutidora Salinerito
Martha Pérez	Directivos empresas Cantón Guaranda. Embutidora Salinerito
Vladimir Figueroa	Directivos empresas Cantón Guaranda. Secadora de hongos.

José Guedez	Directivos empresas Cantón Guaranda. Secadora de hongos.
--------------------	--

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12. Cuestionario aplicado para la validación de la estrategia propuesta.

Ud ha sido seleccionado como experto para la validación de la estrategia propuesta en esta investigación, por lo que sería de mucha importancia su valoración de la misma. A continuación, se brinda la relación de los aspectos a considerar y una tabla para su valoración atendiendo a las categorías Muy Adecuado (MA), Bastante Adecuado (BA), Adecuado (A), Poco Adecuado (PA) e Inadecuado (I). Al final se ofrece una tabla en blanco para que brinde otras opiniones o valoraciones.

- Relación de los aspectos a considerar:

Aspecto 1 (A1)-Pertinencia y suficiencia de las categorías fundamentales de la propuesta.

Aspecto 2 (A2)-Solución del problema a través de la propuesta.

Aspecto 3 (A3)-Relaciones entre los diferentes componentes de la propuesta.

Aspecto 4 (A4)-Potencialidades de la propuesta para resolver el problema científico.

	MA	BA	A	PA	I
A1					
A2					
A3					
A4					

Sugerencias y recomendaciones

--

Anexo 13: Tabla de los resultados de la evaluación realizada a los aspectos propuestos.

Expertos	ASPECTOS			
	A1	A2	A3	A4
E1	MA	MA	MA	BA
E2	BA	MA	MA	MA
E3	MA	MA	BA	A
E4	BA	PA	BA	MA
E5	A	BA	MA	MA
E6	MA	MA	BA	BA
E7	BA	MA	MA	MA
E8	MA	MA	A	MA
E9	MA	BA	MA	BA

E10	PA	MA	MA	MA
E11	MA	MA	BA	MA
E12	BA	BA	BA	MA
E13	MA	MA	MA	A
E14	BA	MA	A	MA
E15	BA	MA	BA	BA
E16	MA	BA	MA	BA
E17	BA	MA	MA	MA
E18	MA	MA	BA	MA

Anexo 14: Evaluación realizada por los expertos a los aspectos propuestos.

ASPECTOS	MA	BA	A	PA	I
A1	9	7	1	1	-
A2	13	4	-	1	-
A3	9	7	2	-	-
A4	11	5	2	-	-
TOTAL	42	23	5	2	-

Anexo 15: Tabulación estadística de la evaluación realizada por los expertos a los aspectos propuestos.

Tabla #1: Frecuencia Absoluta

ASPECTOS	CANTIDAD					
	MA	BA	A	PA	I	TOTAL
A1	9	7	1	1	0	18
A2	13	4	0	1	0	18
A3	9	7	2	0	0	18
A4	11	5	2	0	0	18

Tabla #2: Distribución de frecuencias acumulativas

ASPECTOS	CATEGORIAS				
	MA	BA	A	PA	I
A1	9	16	17	18	18
A2	13	17	17	18	18
A3	9	16	18	18	18
A4	11	16	18	18	18

Tabla #3: Distribución de frecuencias relativas acumulativas.

ASPECTOS	CATEGORIAS			
	MA	BA	A	PA
A1	0.5	0.8889	0.9444	1
A2	0.7222	0.9444	0.9444	1

A3	0.5	0.8889	1	1
A4	0.6111	0.8889	1	1

Tabla #4: Determinación de los puntos de corte.

ASPECTOS	MA	BA	A	PA	SUMA	PROMEDIO (P)	(N-P)
A1	0	1,22	1,59	3,49	6,3	1,58	0,31
A2	0,59	1,59	1,59	3,49	7,26	1,82	0,07
A3	0	1,22	3,49	3,49	8,2	2,05	-0,16
A4	0,28	1,22	3,49	3,49	8,48	2,12	-0,23
SUMA	0,87	5,25	10,16	13,96	30,24		
PTOS DE CORTE	0,22	1,31	2,54	3,49	7,56	1,89	

Ubicación en la recta numérica de los puntos de corte y los valores correspondientes a los aspectos propuestos

A1; A3

A4; A2

0;0

0,28; 0,59

