



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE ARTES LIBERALES

ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES

**DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS
DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A
OPTAR EL GRADO DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

AUTORA: MARÍA VERÓNICA DE LA PARRA URREJOLA

TUTORA: EVELYNG ASTUDILLO

SAMBORONDÓN, ENERO DE 2016

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

APROBACIÓN TUTOR

Por medio de la presente hago constar que he guiado y leído el trabajo de investigación que tiene como título **DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA** que como requisito para la obtención del título de Ingeniería en Gestión Ambiental, ha realizado **María Verónica De la Parra Urrejola**, portadora de la cédula de identidad 0917237224 y código estudiantil UEES 2010110051. En virtud de ello, comunico que el trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para su presentación.



Evelyng K. Astudillo

Docente de la Escuela de Ciencias Ambientales

UEES

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Descripción del manejo de desechos reciclables en comunas de la Ruta del Spondylus, Santa Elena.

María Verónica de la Parra Urrejola

Universidad de Especialidades Espíritu Santo – Ecuador

mparrau@uees.edu.ec

Facultad de Artes Liberales, Escuela de Ciencias Ambientales Edificio E, Universidad Espíritu Santo, Km. 2.5 Vía Puntilla, Samborondón.

Resumen

La presente investigación contiene una descripción del manejo de desechos reciclables en las comunas de Ballenita, Libertador Bolívar, La Punta de Montañita, Olón y Curía, de la Ruta del Spondylus, generados durante el periodo de un año (2014 – 2015). Esta investigación surgió por el incorrecto manejo de los desechos reciclables generados en la Ruta, de gran interés turístico; motivo por el cual Pica Plásticos Industriales C.A. crea su programa de Responsabilidad Social “Con Pica recicla”. La recolección de datos se realizó a través de observación directa de campo al momento de realizar la venta del reciclaje y se sustentaron los resultados en base a revisión bibliográfica sobre la influencia del turismo y la generación de desechos reciclables. Se observó una correlación en el incremento de la cantidad de material recolectado en los meses en donde la afluencia de turismo incrementaba en los balnearios de la Ruta del Spondylus, siendo estos los pertenecientes a la temporada de Enero a Mayo y en los meses donde se registraban feriados nacionales. Esta investigación permitió definir la influencia del turismo en la generación de residuos sólidos y reflejó la cimentación de la cultural del reciclaje en las familias participantes del programa “Con Pica recicla”

Palabras claves: Recolección, Turismo, Basura, Reciclaje, Familias.

Abstract:

This research contains a description of handling recyclable waste in the communes of Ballenita, Libertador Bolivar, La Punta de Montañita, Olón and Curia, the “Ruta del Spondylus”, generated during the period of one year (2014-2015). This investigation arose from improper handling of recyclable waste generated in the route, of great interest; why Pica Plastics Industrial C.A. creates its Social Responsibility program "Con Pica Recikla". Data collection was performed through direct field observation at the time of sale of recycling and the results were based on a literature review based on the influence of tourism and generating recyclable waste. A correlation was observed in the increase of the amount of material collected in the months where the influx of tourism increased in the spas of the “Ruta del Spondylus”, which are the members of the season from January to May and in the months which were recorded national holidays. This research allowed to define the influence of tourism in the generation of solid waste and reflected the foundation of cultural recycling at participating families in the program "Con Pica Recikla"

Keywords: Collection, tourism, waste, recycling, Families.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Introducción:

Definiendo los desechos sólidos domésticos, podemos considerar dentro de esta categoría a todos los desechos generados en la vida cotidiana domiciliaria, -mejor conocidos como basura doméstica- con la adición de los desechos comerciales recogidos en una zona determinada. Según Bustos (2009), el término desechos se refiere a los residuos que quedan de las fuentes de materiales que contienen los hogares que no han sido separados o enviados para su reprocesamiento.

Con la creciente expansión demográfica, el mal manejo de los recursos y la cultura del consumismo que se ha impuesto en la sociedad, el tema del mal manejo de los desechos sólidos domésticos toma un papel protagónico entre las principales amenazas de nuestra generación. La sociedad actual se desarrolla en una cultura en donde predomina la comodidad antes que lo sustentable, generando desechos desmesuradamente.

Haciendo énfasis en esto, Chaves (2001) señala que existe un deficiente manejo de los desechos sólidos que constituye una constante amenaza no sólo para la salud de la población sino también para el medio ambiente. Soportando su propio argumento, Chaves (2001) señala también que esta cultura del consumismo en la que nos desarrollamos como sociedad ha llegado a sus más altos niveles; se plantea seriamente el problema del almacenamiento, recolección, transporte y destino final de los residuos, encontrándose entre estas prácticas usualmente consideradas como “tradicionales” a los botaderos a cielo abierto, la incineración y entierro de los desechos que en lugar de ser considerados como normales deberían declararse como no sustentables.

Analizando la situación de la generación de los desechos a nivel de América Latina y Caribe, Acurio, Rossin, Teixeira y Zepeda (1997) agregan que el manejo de los

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

residuos sólidos en América Latina y el Caribe es complejo y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, explosión demográfica, al crecimiento económico y a la industrialización; por otra parte, Bastidas (2012), agrega que el problema también recae en el desarrollo exponencial de la globalización, el déficit de educación ambiental y sanitaria, y la debilidad institucional generando en nuestro continente y en los países en vías de desarrollo un problema en común: el manejo de los residuos sólidos. En la actualidad, se ha convertido en algo usual el poder encontrar muchos de estos residuos esparcidos en áreas naturales y sin el pertinente proceso de recuperación o recolección del mismo.

Enfocando la situación a la realidad nacional, en el caso de Ecuador, según Montesdeoca y Granja (2013), en diferentes ocasiones se ha intentado dar solución al problema de los residuos sólidos a través de diferentes proyectos gubernamentales y municipales; sin embargo, estos esfuerzos no han sido lo suficientemente relevantes para poder atender a esta problemática que aumenta a medida que aumenta la población. Bastidas (2012), por su parte añade que en este campo, la falta de infraestructura destinada a la correcta disposición y tratamiento de los residuos y la carencia de educación relacionada al manejo de los residuos sólidos son los motivos fundamentales para que se registren coberturas sumamente deficientes en cuanto a la recolección y a la disposición final de los residuos.

Según estadísticas del INEC (2014) a nivel nacional en el año 2014, el 38,32% de los hogares clasificaron los residuos, es decir, más de un tercio del total de los hogares ecuatorianos han realizado esta práctica. Esta deficiencia es lo que ha impulsado a diferentes industrias a expandir sus áreas de negocio hacia el reciclaje como alternativa para reducir los impactos del consumismo y la globalización en el medio ambiente, como el caso de la Península de Santa Elena.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Al referirse a la provincia de Santa Elena, es importante mencionar que el cantón con el mismo nombre forma parte de la denominada “Ruta del Spondylus”. Esta provincia desde hace varios años se ha consolidado como destino turístico principal para muchos moradores del país debido a sus condiciones naturales, tales como playas con pendientes favorables para el turismo, gastronomía a base de mariscos, atractivos naturales y culturales, deportes extremos, de diversión nocturna y otros; sin mencionar la cercanía de provincias con alto índice demográfico como Guayas y Manabí y la comodidad de las redes viales que facilitan el turismo interprovincial. Según datos del Ministerio de Turismo (2012), se estima que en temporada alta (de noviembre a mayo aproximadamente), a la Provincia llegan unas 500.000 personas.

Para Hermógenes Yagual (comm. pers.), morador del balneario de Ballenita, en la Península de Santa Elena, la afluencia del turismo es considerada como una ventaja y a la vez una amenaza por sus moradores. Esto se debe al incremento de los ingresos económicos por actividades turísticas y en su contraparte al deterioro del ambiente cuando estos se retiran; deterioro ocasionado en su mayoría por el mal manejo de los desechos y la falta de educación sobre la importancia de la preservación del ecosistema.

Con respecto a este tema, Olmedo (2012), agrega que esto cobra relevancia debido a que las zonas costeras son áreas cargadas de turismo, lo que significa que esta actividad incrementa el consumo de bienes y servicios. Cabe recalcar que a nivel costero nacional no se han desarrollado programas de recolección de datos sobre el tema ni tampoco programas fijos de reciclaje por parte de instituciones públicas; sin embargo, sí se han presentado este tipo de iniciativas por empresas privadas. La empresa Pica Plásticos Industriales C.A. es quien mantiene el liderazgo y la presencia en este ámbito ambiental a través de su programa de Responsabilidad Social llamado “Con Pica recicla”. Este programa de reciclaje funciona ininterrumpidamente desde el 2010 con

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

las comunas de la Ruta del Spondylus, enfocando sus acciones en capacitaciones, talleres y la implementación de un programa de reciclaje de desechos domésticos.

El objetivo de este trabajo es el de describir la situación actual de la generación y el manejo de los desechos reciclables domésticos mediante el método cuantitativo para fortalecer la gestión eficiente de los residuos reciclables de las comunas aledañas a la franja costera de la Ruta del Spondylus, provincia de Santa Elena, Ecuador. Por lo tanto, este trabajo permitirá la generación de nuevos conocimientos sobre el manejo actual de los desechos en las comunas estudiadas y fortalecerá la cultura del reciclaje en el Ecuador con la posible réplica o implementación de la información brindada como base de futuros emprendimientos del modelo estudiado.

Revisión literaria

Reciclaje

En cuanto al reciclaje en sí, Taveras y Cabrera (2010) añaden que “reciclaje” es un término que se lo emplea de manera general para describir el proceso de utilización de elementos o partes de un artículo que todavía pueden ser usadas a pesar de pertenecer a algo que ya llegó al final de su vida útil. Esta práctica es un proceso con historia y tiene como objetivo la obtención de materia prima a partir de productos y materiales ya en desuso o usados. En este proceso los desechos -por así llamarlos- son reaprovechados y convertidos en productos nuevos para prevenir la pérdida de materiales potencialmente útiles; según Alomía y Paspuel (2011), esto logra reducir el consumo de nueva materia prima y tiene como consecuencia el reducir los impactos generados al medio ambiente por la utilización de los recursos no renovables como el aire, agua, energía, entre otros.

Según Hachi y Rodríguez (2010) el reciclaje también se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos introduciéndolos en el ciclo de la

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

reutilización, esto se produce ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales y para eliminar de forma eficaz los desechos.

Gestión de residuos sólidos

En virtud de esto, Peña (2013), agrega que muchos autores han modernizado la idea y consideran que los cimientos de la práctica en sí se basan en cuatro principios: Reducir, Reutilizar, Reciclar y Rechazar. Sin embargo, a nivel mundial es más común trabajar con los tres pilares básicos denominados “El principio de las 3 erres” que consiste en palabras claves para definir las principales actividades del reciclaje, según Chamba (2011), estas son:

- Reducir: acciones para reducir la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.
- Reutilizar: acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente.
- Reciclar: el conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida.

Materiales reciclables:

Según la clasificación estipulada en el INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización) en su normativa 2841, emitida en el 2014, las categorías específicas de materiales reciclables son: Orgánicos, desechos, Plástico/envases multicapas, vidrio/metales, papel/cartón y desechos especiales.

Cada una de estas categorías posee especificaciones en cuanto a los materiales reciclables y los colores a utilizar en los envases de reciclaje como se detalla en la tabla a continuación:

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.







TIPO DE RESIDUO	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN
Orgánico/Reciclables	 Verde	Origen Biológico: restos de comida, cáscara de frutas, verduras, hojas, pasto, entre otros.
Desechos	 Negro	Materiales no aprovechables: pañales, toallas sanitarias, servilletas usadas, papel adhesivo, papel higiénico, papel carbón, desechos con aceite, entre otros. Envases plásticos de aceites comestibles, envases con restos de comida.
Plástico/Envases multicapas	 Azul	Plástico susceptible de aprovechamiento, envases multicapa, PET. Botellas vacías y limpias de plástico de: agua, yogurt, jugos, gaseosas, etc. Fundas plásticas, fundas de leche, limpias. Recipientes de champú o productos de limpieza vacíos y limpios
Vidrio/Metales	 Blanco	Botellas de vidrio: refrescos, jugos bebidas alcohólicas. Frascos de aluminio, latas de atún, sardina, conservas, bebidas. Deben estar vacíos, limpios y secos.
Papel/Cartón	 Gris	Papel limpio en buenas condiciones: revistas, folletos publicitarios, cajas y envases de cartón y papel. De preferencia que no tengan grapas. Papel periódico, propaganda, bolsas de papel, hojas de papel, cajas, empaques de huevo envolturas.
Especiales	 Naranja	Escombros y asimilables a escombros, neumáticos, muebles, electrónicos.

Tabla #1: Normativa INEN de colores y separación de materiales reciclables 2014.
Fuente: NTE INEN 2841 Instituto Ecuatoriano de Normalización.

Cada uno de los materiales especificados en la tabla#1 posee un diferente proceso de tratamiento para ser reciclado debido a la misma naturaleza del material; sin embargo, hablando en términos generales, según el Comité Ecuatoriano de Derechos Humanos, Ecoambientales y Culturales (2012) el proceso del reciclaje puede ser explicado a grandes rasgos en 3 pasos generales:

Proceso de recolección, transporte y procesamiento de residuos sólidos

1. La recogida y el proceso

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Según Escobar, Quintero y Serradas (2006), el primer paso para poder llevar a cabo un proceso de reciclaje consiste en la recolección de los desechos generados en comunidades y hogares. Esta puede ser realizada por medio de la creación de centros de acopio en donde el material sea almacenado de manera temporal o directamente de la recolección por hogares, en donde se recompensa a las familias participantes del proceso por la entrega del material.

Cabe recalcar que independientemente del proceso de recolección empleado, todo el material que haya sido recolectado es enviado a una empresa especializada y evaluada por el Ministerio del Ambiente para ejercer la función de recicladora, en donde se realiza la reclasificación del material de una manera más específica y se procede a realizar la limpieza del mismo, para evitar impurezas en el proceso de aprovechamiento del material. Una vez limpios, los materiales pasan a un proceso de triturado o de fundición –dependiendo de su naturaleza- en donde se obtiene una nueva materia prima con la cual se puede fabricar productos nuevos.

2. La Fabricación

La siguiente etapa del proceso, según Bravo (2007), consiste en que una vez que el material ha sido recolectado, se procede a la fabricación de nuevos productos con características especiales a partir de la nueva materia prima. Bien es cierto que un producto realizado con materia prima reciclada no posee el mismo rendimiento que un producto realizado con materia prima virgen; sin embargo, hay productos que no requieren de la calidad absoluta de la materia prima virgen. Por ejemplo, según una publicación de el Diario El Comercio (2015), un tacho plástico realizado por la empresa Pica Plásticos Industriales, posee una cuarta parte de producto materia prima reciclada, lo cual no afecta en absoluto la consistencia y resistencia del mismo, no obstante, este es un procedimiento que no podría realizarse con la fabricación de una silla plástica, ya

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

que esta requiere de una mayor exigencia del material por el peso, normas de calidad y rendimiento que la silla debe de cumplir.

Es importante acotar que en el proceso de fabricación pueden realizarse una variedad de productos nuevos desde cuadernos hasta envases de alimentos, dependiendo, como se ha mencionado anteriormente, de la naturaleza del material y de la orientación del consumo.

3. La Compra de Productos Reciclados

En cuanto a esta última etapa del proceso, González (1993), indica que una vez que el nuevo producto fabricado con materia prima reciclada se encuentra listo, lo que cierra el ciclo del reciclaje, es la venta del mismo. Al adquirir los productos, los consumidores se vuelven un punto clave para el aseguramiento de la efectividad del proceso, ya que es el consumidor el que debe exigir a las empresas que sus productos sean amigables con el Medio Ambiente, o al menos que sus procesos cumplan con la correcta disposición final que no genere un impacto al Medio Ambiente que los rodea y todo esto se logra con el refuerzo de la comunicación y el marketing con conciencia ambiental.

Con respecto a este último tema, González (1993) agrega que al generar una conciencia de reciclaje en los consumidores, son más las empresas que cambian su matriz productiva por productos que posean materia prima de manera parcial o total y con esto se disminuye el impacto directo a los recursos naturales a través de la reutilización de la materia prima reciclada.

Situación del reciclaje en Ecuador

En el Ecuador, las comunidades presentes en la Ruta del Spondylus son fuertemente afectadas, en términos ambientales, por la generación de desechos sólidos

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

reciclables debido a la gran afluencia de turismo que representan en determinadas épocas del año un pilar fundamental en su economía.

Con respecto a esta actividad, Charpentier y Tusó (2014) señalan que en los principales balnearios del país la presencia de grandes cantidades de turistas en los diferentes meses del año conlleva a la generación de un mayor consumo de productos empaquetados en envases de un solo uso, tales como: botellas plásticas, fundas plásticas, cartones, botellas de vidrio, entre otros. Muchos de estos desechos son retirados por el servicio de la recolección de basura que maneja el Municipio de Santa Elena, sin embargo, la mayoría de estos desechos podrían ser reciclados en lugar de ser llevados a un relleno sanitario sin tener la adecuada disposición final.

En base a esto, según los datos publicados por Pica Plásticos Industriales C.A. (2010) cada una de estas playas (Ballenita, San Pablo, San Pedro, Libertador Bolívar, Olón, “La Punta” de Montañita y Curía) generan alrededor de 800 kilos de basura por día y en algunas puede alcanzar más de 2.000 kilos (2 toneladas). La recolección de estos desechos resulta muy costosa, por eso muchas de las playas en Ecuador se mantienen sucias lo cual resulta en un impacto al turismo que puede incluso ocasionar daños en la vida animal de la playa y los mares.

Esto lleva a agregar que el correcto manejo y disposición de los residuos sólidos domiciliarios podría representar para las comunas analizadas un ingreso económico adicional al que generan en sus actividades cotidianas y representaría una solución al problema de la contaminación de las costas con materiales inorgánicos reciclables. Un estudio realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2010) determinó que entre los desechos marinos casi la mitad consiste en plástico de un solo uso, utilizado para el empaquetado de productos de consumo y que alrededor del 80 % de la basura flotante es arrastrada desde tierra y el 20 % restante proviene de

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

las embarcaciones marítimas, viéndose mayormente afectadas con esto las regiones del Pacífico Sudeste, Pacífico Norte, Mar de Asia Oriental y Caribe.

Concentrando la información de manera local, según estadísticas del INEC obtenidas a través de la Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo (2015), en el 2014 a nivel nacional el 38,32 % de los hogares ecuatorianos clasificó los residuos; es decir, más de un tercio del total nacional realiza esta práctica. Dentro de estas cifras, en 2014 el 31,48 % del total de los hogares clasificó el plástico, el 20,86 % papel-cartón y el 12,68 % vidrio. Indiferentemente del tipo de residuos inorgánicos clasificado, la principal disposición final dado a estos residuos es regalarlos (escuelas, vecinas) o venderlos.

Programa de Responsabilidad Social “Con Pica recicla”

De acuerdo a la información brindada en la página web de Pica Plásticos Industriales C.A. (2010), a inicios de 2010, Pica Plásticos Industriales C.A. a través de su departamento de Responsabilidad Social y consciente de la incorrecta disposición final que sus productos tenían en la Ruta del Spondylus y cómo esto afectaba directamente al Medio Ambiente, y por ende, al turismo, creó un programa de reciclaje denominado “Con Pica recicla”. Este programa inició con el apoyo inicial de 6 comunas de la Ruta del Spondylus que decidieron asumir el reto de adoptar la cultura del reciclaje en su vida cotidiana. A través de reuniones con los líderes comunales y los principales representantes de las familias participantes del programa se logró organizar diferentes talleres y capacitaciones con el fin de poder cimentar los conocimientos bases sobre la práctica en sí. En la actualidad, el programa cuenta con la participación de 9 comunas de la Ruta del Spondylus quienes participan mensualmente en la venta de material reciclable y en diferentes actividades que la empresa realiza. Las comunas

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

participantes del programa son: Ballenita, San Pablo, Ayangue, San Pedro, Valdivia, libertador Bolívar, “La Punta” de Montañita, Olón y Curía.

Para dar inicio al programa, en el 2010, se concretaron exhaustivos talleres y capacitaciones a los principales líderes de las comunas y cabezas del hogar sobre las técnicas y el correcto manejo del material reciclable para poder informar y preparar las bases estructurales sobre las cuales se iba a regir del programa. Posterior a eso, se adecuaron centros de acopio en lugares estratégicos en las comunas en donde las familias almacenaban de manera temporal sus desechos para la posterior venta a una empresa especializada en la recolección y tratamiento de materiales reciclables. Para la venta mensual de material se establece un coordinador por comuna quien es el encargado de liderar el proyecto con las familias participantes de las comunas, además de ser el o la vocera comunal del programa y es con quien la empresa Pica tiene comunicación directa. Asimismo, el coordinador comunal es quien lleva un registro de la cantidad y tipo de material vendido de manera mensual con el fin de poder llevar control de la actividad. Un representante de Pica Plásticos Industriales también está presente a la hora de la venta del material para asegurarse de que ambas partes, la comuna y la empresa, concuerden con la cantidad de material entregado y no existan inconvenientes; también, esta persona es la encargada de llevar un tercer registro del material recolectado y de las familias participantes con el fin de poder realizar al final de la etapa un reconocimiento para agradecer el compromiso y apoyo al programa.

En cuanto a la venta del material recolectado, el recorrido de compra de material reciclable se realiza una vez al mes, durante dos días -dependiendo de la cantidad de material recolectado- en horarios de visitas preestablecidas en los cuales las familias aguardan la llegada del camión. Los camiones utilizados tienen una capacidad de 4 y 6 toneladas que en horario de 8:00 a 17:00 logran cumplir con el recorrido asignado.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Los materiales y precios de compra del material reciclable establecidos por la empresa encargada de comprar el material son los siguientes:

Material	Precio
PET	\$0.70
Plástico Film	\$0.20
Plástico duro	\$0.10
Plástico soplado	\$0.10
Papel archivo	\$0.14
Papel revista	\$0.12
Papel mixto	\$0.12
Cartón	\$0.11
Chatarra ferrosa	\$0.15
Aluminio	\$0.15

Tabla #2: Listado de precios de compra de material reciclable para las comunas de la Ruta del Spondylus

Fuente: Pica Plásticos Industriales C.A. 2015

Una vez que la venta mensual ha sido realizada se procede a registrar las cantidades de material reciclable obtenido por comuna en una tabla de control de las comunidades. Esta tabla está compuesta por diferentes aspectos tales como: tipo de material, valor del mismo, cantidad recolectada y beneficio económico total. Este proceso es realizado de manera mensual hasta que al finalizar el año se socializa con las comunidades los resultados generales en cuanto a las cantidades recolectadas y los beneficios que han sido generados a sus comunas por la entrega de dicho material, beneficios tanto económicos como ambientales.

En esta reunión de socialización anual se reconoce con un premio a las tres comunas que han tenido un mejor desempeño durante la etapa; además de reconocer con un incentivo a las familias participantes del programa que han reciclado constantemente sus desechos, con el fin de motivarlos a seguir reciclando en la siguiente etapa del programa.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Marco legal

A nivel nacional, existen normativas que soportan las actividades relacionadas al manejo y a la gestión de los desechos sólidos, las cuales están vinculadas con el Buen Vivir y la protección del Medio Ambiente. A continuación se detallan los principales artículos y acuerdos legales que soportan este tipo de actividades:

TÍTULO VII, Régimen Del Buen Vivir, Capítulo Segundo.

Biodiversidad Y Recursos Naturales

Art 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Texto Unificado De Legislación Ambiental Secundaria Del Ministerio Del Ambiente.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

TITULO II.- Políticas Nacionales De Residuos Sólidos.

Art. 31.- *Ámbito de Salud y Ambiente.*- d) Desarrollo de sistemas de vigilancia epidemiológica en la población y grupos de riesgo relacionados con la gestión integral de los desechos sólidos.

Art. 32.- *Ámbito Social.*- c) Fomento de la organización de los recicladores informales, con el fin de lograr su incorporación al sector productivo, legalizando sus organizaciones y propiciando mecanismos que garanticen su sustentabilidad.

Metodología

Área de estudio

La provincia de Santa Elena cuenta con una extensión de 3,762.8 km² y se encuentra ubicada a 120 Km. al este de la ciudad de Guayaquil y a 540 Km. sur-oeste de la ciudad de Quito; posee como capital a Santa Elena, cabecera del cantón del mismo nombre y sus límites corresponden al Norte la Provincia de Manabí. Este y Sur: la Provincia del Guayas. Oeste: el Océano Pacífico; cuenta con una población aproximada de 238,889 habitantes.

Esta provincia se compone por un total de 62 comunas de las cuales, según Ramos (2005), 19 de ellas y un balneario se encuentran ubicadas en la costa formando la conocida Ruta del Spondylus. Sobre la misma, el Ministerio de Obras Públicas (2012) afirma que esta está combinada por comunas que se extienden desde la provincia de Esmeraldas, cruzando la provincia de Manabí hasta llegar a la provincia de Santa Elena.

A continuación se presenta una figura referencial del área de estudio:

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

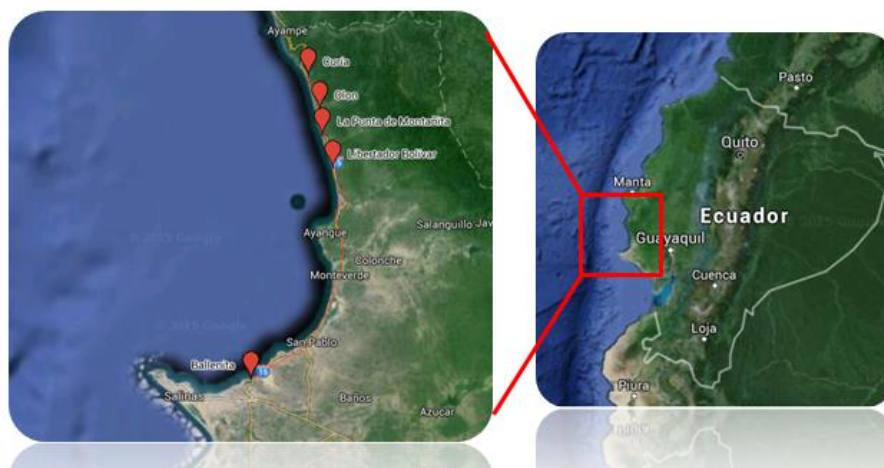


Figura 1. Representación de la Ruta del Spondylus, provincia de Santa Elena, Ecuador con la identificación de las 5 comunas analizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Método

Basándose en la Metodología de Hernández, Fernández y Baptista (2010), la presente investigación es de tipo exploratoria - descriptiva debido a la poca indagación que se ha realizado en el tema y a la explicación de cómo se manifiesta la situación del reciclaje en las comunas; tiene un enfoque crítico-social, ya que se quiere lograr una transformación de la realidad ecuatoriana acerca de la cultura del reciclaje en el ámbito nacional. También este trabajo tiene un enfoque cuantitativo, debido a la medición y evaluación de los datos sobre la recolección de material inorgánico reciclable durante el periodo de un año, desde junio de 2014 hasta mayo de 2015.

El diseño de la investigación es de carácter no experimental al ser la búsqueda de información empírica y sistemática en la que no se posee un control directo de las variables; es longitudinal ya que analizaron cambios a través del tiempo y las relaciones entre las diferentes variables.

Para la presente investigación se trabajó con una población de 19 comunidades presentes en la provincia de Santa Elena que conforman la Ruta del Spondylus. La muestra de la población es de 5 comunidades de la Ruta del Spondylus que participan

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

directamente en el programa “Con Pica recicla”. Las comunas analizadas fueron:

Ballenita, Libertador Bolívar, “La Punta” de Montañita, Olón y Curía. Estas comunas han sido seleccionadas bajo los siguientes criterios:

- Constante venta mensual de material reciclable.
- Balnearios más populares con mayor acogida turística.
- Comunas con mayor densidad poblacional dentro de las comunas con las cuales el programa “Con Pica recicla” trabaja.

El proceso metodológico fue el siguiente: para identificar los principales desechos sólidos domésticos generados en las comunas aledañas a la Ruta del Spondylus en primer lugar se realizó una presentación sobre el programa en sí y el funcionamiento de éste en las comunas de la Ruta del Spondylus; a través de la observación directa y de revisión bibliográfica se logró identificar y documentar la presencia/ausencia de los diferentes materiales en las cinco comunas analizadas. Posterior a esto se procedió a realizar una tabla en donde a través de una escala se determinó las proporciones de material observado por comuna.

Para cuantificar la generación de los desechos sólidos reciclables domésticos durante los meses de junio de 2014 a mayo de 2015 se realizaron monitoreos mensuales mediante la observación directa y se procedió a hacer una recopilación mensual tabulada de los resultados recolectados en cuanto a materiales (tipo y kilos) generado por las familias adheridas al programa.

Para determinar el proceso de generación y disposición final de los desechos reciclables domésticos de las comunidades analizadas se procedió a realizar una revisión bibliográfica y visita a la planta de la compañía encargada de la compra de

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

material reciclado, en donde se comprobó el proceso de producción final y la nueva materia prima creada a partir del material de reciclaje.

A continuación, realizó una revisión bibliográfica en donde se comparó términos de la cual se seleccionó la información relevante relacionada con el tema del reciclaje, procediendo luego a analizarla y compararla con la estrategia implementada con las comunas de la Ruta del Spondylus; esto permitió generar conclusiones sobre las técnicas utilizada por la empresa Pica Plásticos Industriales C.A. en el desarrollo de su programa de Responsabilidad Social.

La hipótesis planteada para la presente investigación es que las comunas con mayor influencia de turismo, tendrán un mayor incremento de desechos, por lo tanto mayor recolecta de material reciclado.

Resultados

Para identificar los principales desechos sólidos domésticos generados en las cinco comunas seleccionadas de la Ruta del Spondylus se realizó una tabla en donde se presenta a continuación los desechos sólidos observados mensualmente en las comunas estudiadas. Cabe recalcar que se realizó una escala en base a la cantidad de material observado que se especifica a continuación:

0=Ausente; 1=Rara vez observado; 2=Poco observado; 3=Cantidad representativa; 4=Mucha cantidad; 5=Grandes proporciones.

En la presente tabla se exponen los principales desechos sólidos domésticos generados por las comunas analizadas.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Comuna	Plástico				Papel/Cartón					Chatarra		Desechos no reciclables	
	PET	FILM	Duro	Soplado	Archivo	Periódico	Mixto	Revista	Cartón	Chatarra	Aluminio	Orgánicos	Inorgánicos no reciclables
Ballenita	5	5	2	4	4	2	0	1	3	1	2	4	3
Libertador Bolívar	3	3	4	3	2	2	0	2	4	3	3	4	4
La Punta Montañita	2	3	3	3	3	1	0	1	2	1	2	3	2
Olón	4	5	3	4	4	2	0	2	5	2	2	4	3
Curía	2	3	3	5	3	1	0	1		4	3	3	2

Tabla #3: Desechos sólidos generados en cinco comunas de la Ruta del Spondylus

Fuente: Información recopilada mediante la observación directa de las comunas.

Elaboración: La autora.

Análisis: Como se puede observar en la tabla 3, todas las comunas poseen una generación constante de todo tipo de residuos, reciclables y no reciclables.

A continuación se presenta, por medio de gráficos, los resultados obtenidos en cuanto a la medición de los materiales vendidos por las comunas analizadas hacia la empresa encargada de realizar la compra de material reciclable. Los resultados están divididos en base a la categoría general del desecho (plástico, papel/cartón y chatarra).

Plástico

Cabe recalcar que en la categoría de plásticos se incluyen: Plásticos PET, Polietileno (plástico duro), film, plástico soplado.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

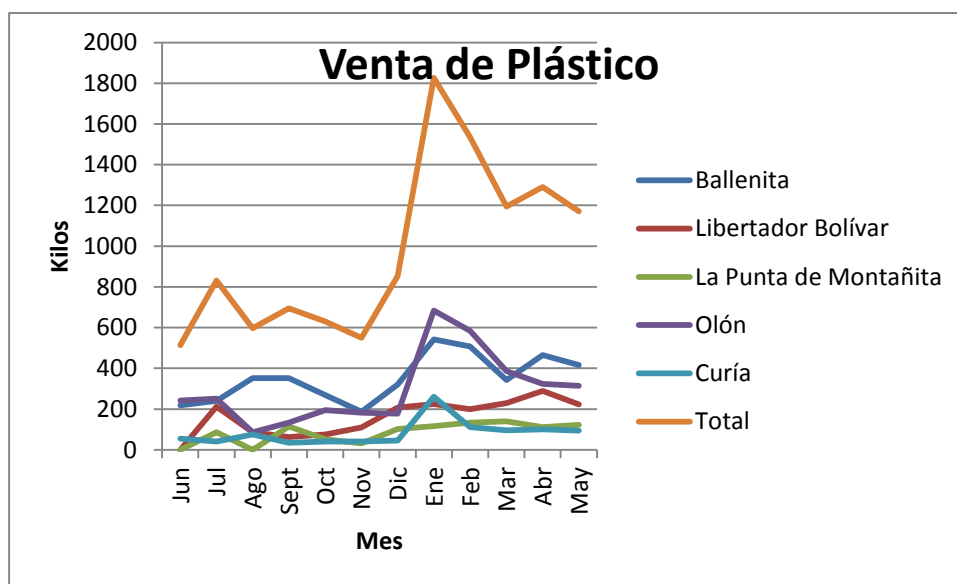


Figura 2. Gráfico de líneas de Kilos de plástico vendido por mes entre 2014 y 2015 en las cinco comunas evaluadas.

Fuente: Información recopilada mediante la observación directa de las comunas.

Elaboración: La autora.

Análisis: Como se puede observar en la figura 2, en la mayoría de las comunas participantes se ha evidenciado un aumento en la cantidad de plásticos de los meses de Enero – Junio, siendo Ballenita quien ha logrado reunir la cantidad más representativa de plásticos en el año estudiado.

Papel y cartón

En esta categoría se recolectaron papeles tipo archivo, revista, mixto y periódico.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

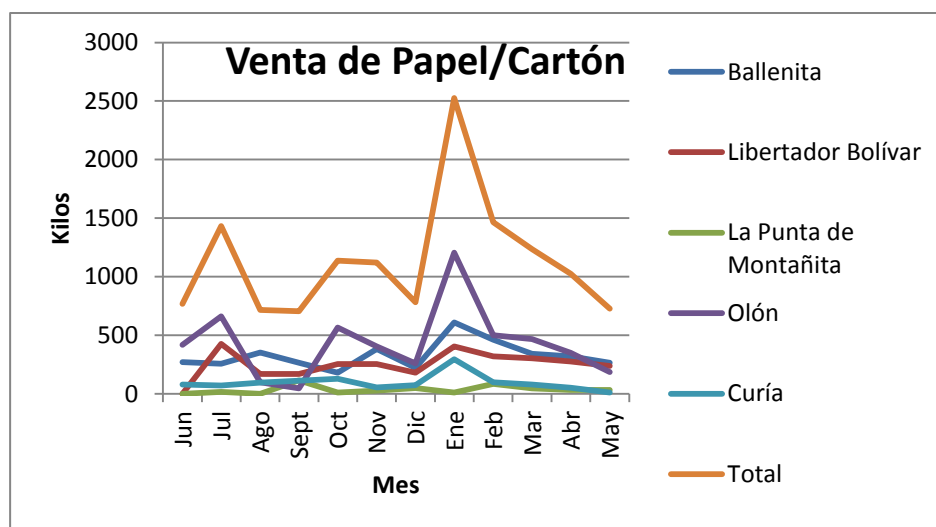


Figura 3. Gráfico de líneas de Kilos de Papel/Cartón vendidos por mes entre 2014 y 2015 en las cinco comunas evaluadas

Fuente: Información recopilada mediante la observación directa de las comunas.

Elaboración: La autora.

Análisis: En cuanto a papel y cartón, se puede evidenciar que la mayor parte del material recolectado pertenece a la comuna de Olón, teniendo una máxima de material en cuestión recolectado en el mes de enero de 2015. Se puede observar también que La Punta de Montañita es la comuna que logró recolectar la menor cantidad de este material durante este periodo de tiempo, llegando a su menor punto de recolección en el mes de mayo de 2015. Una vez más, se observa un aumento en la cantidad de materiales recolectados durante los meses de enero – mayo de 2015.

Chatarra/Aluminio

En esta categoría se encuentra la chatarra ferrosa y el aluminio.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

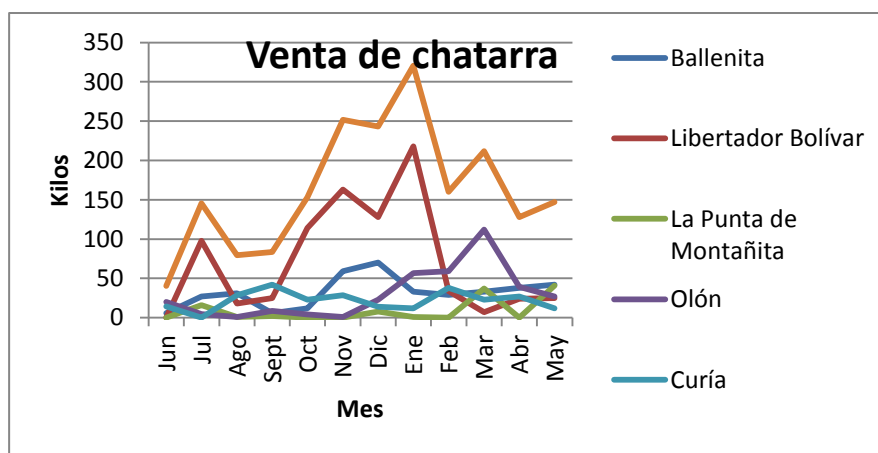


Figura 4. Gráfico de líneas de Kilos de chatarra vendida por mes entre 2014 y 2015 en las cinco comunas evaluadas

Fuente: Información recopilada mediante la observación directa de las comunas.

Elaboración: La autora.

Análisis: Como se puede evidenciar en la figura 4, en la categoría de “Chatarra/Aluminio” la comuna de Libertador Bolívar es quien mantiene el liderazgo en la recolección de este tipo de material, teniendo como mejor mes de recolección a enero de 2015. Bajo este mismo parámetro, se puede observar que la comuna de La Punta de Montañita es quien ha recolectado la menor cantidad de este tipo de materiales, teniendo tres meses de venta de material en los cuales no han logrado recolectar chatarra o Aluminio. A pesar de esto, se mantiene un poco más constante el aumento de la cantidad de venta de este tipo de materiales a partir del mes de enero de 2015.

En términos generales, podemos concluir con la siguiente figura que presenta los resultados finales por comuna en cuanto a la cantidad de materiales reciclados en el periodo estudiado.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

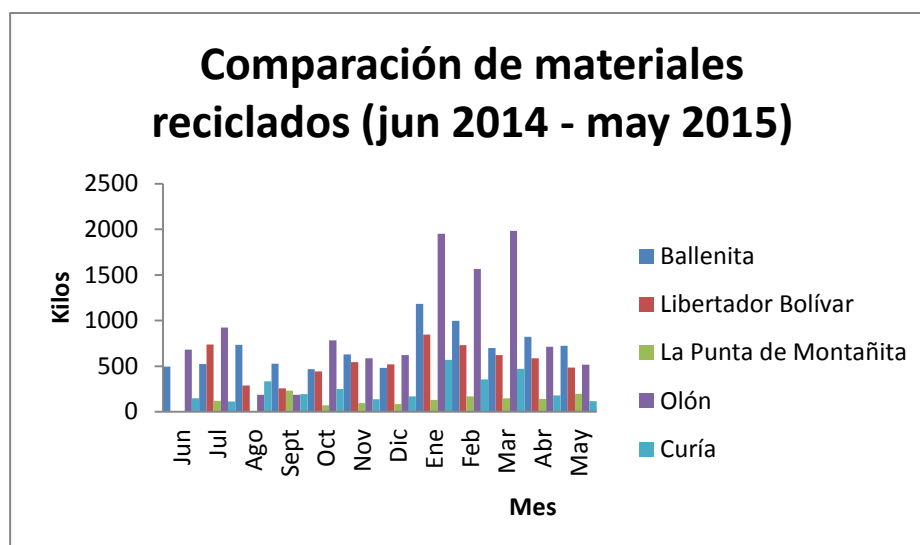


Figura 5. Gráfico de barras comparativo de los kilos de material reciclable vendido durante un año por comunas analizadas.

Fuente: Información recopilada mediante la observación directa de las comunas.

Elaboración: La autora.

Análisis: Como se puede observar en la figura 5, en la sumatoria de los materiales recolectados, la comuna de Olón es quien mantiene el liderazgo general en cuanto a la mayor cantidad de material recolectado en el año estudiado, en segundo lugar se encuentra la comuna de Ballenita, seguida por Libertador Bolívar, Curía y la Punta de Montañita, quien logró recolectar la menor cantidad de material reciclable.

Ingresos generales (USD)

A continuación se presenta una figura en donde se exponen los ingresos totales generados por las comunas de manera mensual por la venta del material reciclable recolectado.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

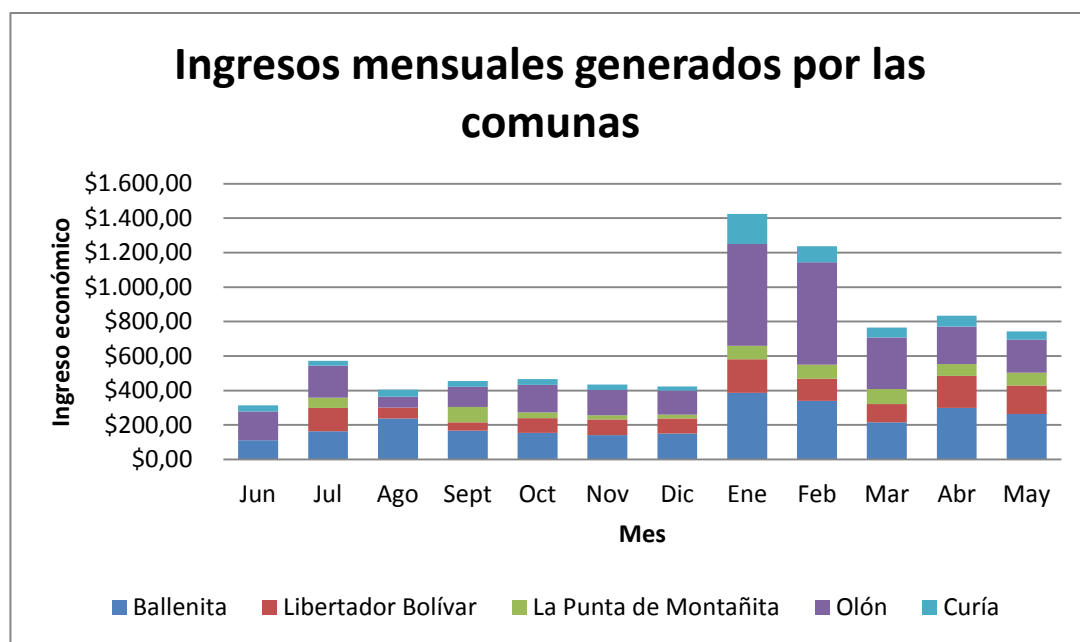


Figura 7: Gráfico de barras comparativo de los ingresos generados por las comunas analizadas en la venta del material reciclable.

Fuente: Información recopilada mediante la observación directa de las comunas.

Elaboración: La autora.

Análisis: Como se puede observar en el gráfico 7, en cuanto a los ingresos generados por las comunas por la venta directa del material reciclable recolectado, podemos resaltar que durante este periodo de un año las comunas lograron recolectar más de \$9000 que ingresaron como un aporte extra a la canasta básica, viéndose la comuna de Ballenita como la más favorecida en cuanto a la cantidad de ingresos económicos generado.

Una vez identificados y cuantificados los principales desechos sólidos domésticos generados por las comunas aledañas a la Ruta del Spondylus es importante determinar la disposición final de los mismos. Como se mencionó anteriormente, los desechos son comprados por una empresa recicladora reconocida por el Ministerio del Ambiente y con varios años de trabajo en el país.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Por tema de privacidad de la empresa de reciclaje anteriormente mencionada, se ha omitido su nombre y se procederá a indicar de manera general la disposición final de los residuos. Por ser ésta una empresa que abarca un reconocido mercado nacional es inverosímil cuantificar con exactitud el porcentaje de la disposición final de los residuos generados únicamente en la Ruta del Spondylus. A continuación se procederá a indicar los productos finales del proceso industrial del reciclaje que luego son comercializados en su mayoría como materia prima:

- Plásticos: Resina de R, escama lavada (transparente, verde, ámbar, multicolor), escama no lavada (transparente y ámbar), rollos de film, tapas y etiquetas molidas, tapas y etiquetas lavadas completas, escama de polietileno.
- Papel/cartón: fibras de cartón, fibra de papel Bond, fibra papel archivo mezclado.
- Chatarra: ComercIALIZADO sin proceso más allá de la separación según el tipo (chatarra ferrosa y aluminio)

Análisis y Discusión

En relación con lo expresado en el marco teórico, se considera que la incidencia de visitas hacia las costas de la Ruta del Spondylus está directamente relacionada con la generación de residuos sólidos reciclables. Esta afluencia masiva del turismo, -ligada también a las vacaciones escolares de la región Costa- genera un mayor consumo y comercio de diferentes recursos en esta zona, viéndose en mayor parte beneficiadas las familias habitantes por el incremento de su principal ingreso económico: el turismo. Por ende, a mayor turismo, mayor consumo y mayor generación de residuos sólidos reciclables.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

La hipótesis sobre el incremento de desechos en dicha temporada es sustentada por el aumento exponencial observado del material recolectado en los meses previamente mencionados. Sin embargo, es importante acotar que el resto de meses fuera de la “temporada” mantienen una venta parcial y con poca variación de material reciclado a excepción de los meses con feriados nacionales representativos - turísticamente hablando-, tales como julio, agosto, octubre y noviembre, donde se evidencian despuntes en las cifras.

Existe una estrecha relación entre lo sustentado previamente en el marco teórico con los resultados obtenidos en la medición de campo realizada; no obstante, existen meses en los que la hipótesis no concuerda con los resultados presentados, como es el caso de los meses de abril y mayo de 2015. Si bien es cierto que ambos meses cuentan con fechas consideradas como feriados nacionales, la venta de material reciclado se mantiene muy superior a la media de los demás meses con descanso nacional.

Con respecto a esta anomalía en los resultados, es importante acotar que las condiciones climáticas del año 2015 variaron en relación con las del 2014, expandiéndose las lluvias y manteniendo las condiciones atmosféricas de temperaturas elevadas. Según un informe de la Organización Meteorológica Mundial (2014) Si bien no se ha instalado del todo un episodio del El Niño en la cuenca, desde el mes de mayo se han registrado en el extremo oriental del Pacífico tropical anomalías significativamente positivas de la temperatura de la superficie del mar, que han provocado precipitaciones por encima de la media en partes de la costa ecuatorial de América del Sur; esto es debido a la posible presencia del fenómeno de “El Niño”, fenómeno anunciado a estar presente en el 2015-2016, lo cual podría justificar la constancia del turismo hacia la costa del país en los meses posteriores a los identificados dentro de “la temporada playera”.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Conclusión y Recomendación

Para finalizar esta descripción del manejo de los desechos reciclables en las comunas de Ballenita, Libertador Bolívar, La Punta de Montañita, Olón y Curía, es importante resaltar la relevancia que la afluencia del turismo nacional tuvo hacia las comunas estudiadas. Durante los periodos de alta actividad turística, las cifras de recolección y venta de material reciclable fueron superiores a las cifras de meses con baja actividad turística. Lo cual facilita graficar el nivel de consumismo y afectación al medio que el turismo puede llegar a tener y las catastróficas repercusiones que pudiesen existir hacia el medio ambiente en caso de que no existiese un sistema de recolección de estos residuos.

Sobre este aspecto, es relevante mencionar que a pesar de soportar grandes cantidades de turistas, las playas se mantuvieron limpias en lo que respecta a desechos sólidos reciclables debido al interés económico que esto representa para la comuna. Fue muy común observar familias recorriendo las playas recolectando este tipo de materiales para acumularlo para la venta mensual, lo cual enseña a través del ejemplo a los turistas que se percataban de la situación.

También es importante acotar que a pesar de que no exista abundancia de turismo en determinados meses del año, la recolección y venta de material reciclable se mantiene estable durante los meses de temporada baja; alcanzando un porcentaje alrededor del 60% en cuanto a las cantidades de material recolectado en referencia al mes de mayor recolección que fue enero de 2015. Esto permite figurar cómo el tema de la cultura del reciclaje ha tomado relevancia a nivel costero, pudiendo ser considerado parte de la rutina diaria de las familias habitantes de las zonas previamente mencionadas.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Esta descripción podría significar una base para futuras réplicas del programa de reciclaje “Con Pica recikla” manejado por la empresa Pica Plásticos Industriales C.A. en diferentes zonas del país con el fin de poder fomentar una cultura de reciclaje a nivel nacional.

Las limitaciones del presente trabajo investigativo estuvieron relacionadas con la inconsistencia de las demás comunas participantes del programa “Con Pica recikla”, tales como San Pablo, San Pedro, Ayangue y Valdivia, quienes no lograban la debida organización comunal para poder realizar la venta de material de manera mensual, si no con intervalos de tiempo, motivo por el cual no fueron consideradas en el presente análisis. Sería importante también, para futuras réplicas del presente análisis poder realizar encuestas a las familias participantes sobre las principales actividades económicas que sustentan el hogar para poder evidenciar un impacto directo de las variables expuestas en el presente análisis y también poder definir los beneficios directos que la venta de material reciclable tiene al núcleo familiar.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

Referencias bibliográficas

- Acurio, G., Rossin, A., Teixiera, P., & Cepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la situación de manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe*. Publicación conjunta del Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana, Washington, DC.
- Alomía, P., & Paspuel, M. (2011). *Creación de un empresa de compañía limitada de acopio y comercialización de desechos de cartón, papel, plástico y vidrio en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura*. Tesis de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría, UTN, Imbabura, Ecuador.
- Araya, M. C. (2001). Sistema de manejo de desechos sólidos en el cantón de San Ramón. *Portal de revistas académicas, Universidad de Costa Rica Inter Sedes*. Vol. 2. (2-3, 2001) 173-188
- Bastidas, S. (2012). *Diseño de un proyecto de gestión integral de residuos sólidos domésticos para la parroquia de Guayllabamba*. Tesis de Ingeniería Ambiental, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Berne, E. (2011). *La historia del reciclaje*. Recuperado de <https://bellabrigada.wordpress.com/2011/11/22/la-historia-del-reciclaje/>
- Bravo, A. (2007). *Evaluación de polietilenos de alta densidad reciclados para aplicaciones en mobiliarios urbanos*. Tesis de Ingeniería Mecánica, ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
- Campoverde, A., Pazmiño, C., Toasa, H., & Gando, P. (2005). *Proyecto de inversión para la implementación de una planta recicladora de envases de vidrio en la ciudad de Guayaquil*. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3765/4/8019.pdf>
- Chamba, R. (2011). *La necesidad de implementar en el código municipal de higiene y abasto una norma legal que establezca el reciclaje y el tratamiento adecuado de la basura tecnológica en la ciudad de Loja*. Tesis de Abogacía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Charpentier, A., & Tuso, L. (2014). *Propuesta de un plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos para la ciudad de Esmeraldas, provincia de Esmeraldas, Ecuador, mediante un modelo esoacial*. Tesis de Ingeniería Geográfica, ESPE, Sangolquí, Ecuador.
- Cruz, C. (2012). *Plan de negocios de reciclado de llantas usadas como oportunidad de negocios, en la utilización de productos innovadores*. Tesis de Ingeniería en Marketing, Universidad Internacional del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Diario El comercio. (2015). Un tour para ver la transformación de desechos en productos plásticos. Versión Online.
- Escobar, A., Quintero, D., & Serradas, D. (2006). *El reciclaje como instrumento para la concientización de la conservación del ambiente en el preescolar "Mi casita de colores"*. Tesis de Educación, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Flores, C. B. (2009). La problemática de los desechos sólidos. *Revista Economía*, 122-144.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santa Elena. (2011). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2012 - 2019*. Recuperado de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/%23recycle/PDyOTs%202014/0960001540001/PDyOT/15022013_171851_PDOT%20Santa%20Elena-Canton\(26DIC\).pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/%23recycle/PDyOTs%202014/0960001540001/PDyOT/15022013_171851_PDOT%20Santa%20Elena-Canton(26DIC).pdf)
- González, L. (1993). *Marketing de reciclado*. Tesis doctoral en ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Hachi, J., & Rodríguez, J. (2010). *Trabajo de titulación "Estudio de la factibilidad para reciclar envases plásticos de polietileno tereftalato en la ciudad de Guayaquil"*. Tesis de Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Inforeciclaje. (s.f.). Recuperado de <http://www.inforeciclaje.com/que-es-reciclaje.php>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2014). *Gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos*. Rwcuperado de <http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/2841.pdf>
- Intituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC). (2014). *Módulo de Información Ambiental en Hogares 2014*. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares_2014/Documento_tecnico_Modulo_Ambiental_Hogares_2014.pdf
- Lugo, M. (2011). *Ingeniería Plástica*. Recuperado de http://www.ingenieriaplastica.com/novedades_ip/instituciones/cipres_historia.html
- Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera Norte*, 11.

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS RECICLABLES EN COMUNAS DE LA RUTA DEL SPONDYLUS, SANTA ELENA.

- Ministerio de Obras Públicas. (2012). *Inversión para impulsar turismo en la Ruta del Spondylus*. Recuperado de http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/11-02-2011_Especial_RutaSpondylus.pdf
- Montesdeoca, A., & Granja, A. (2013). *Análisis del impacto socioambiental en las playas del Ecuador, mediante la creación de una empresa de servicios para limpieza de playas*. Tesis de Ingeniería en Negocios Internacionales, UIDE, Quito, Ecuador.
- Olmedo, B. (2012). *Proyecto para la Creación del Hotel Ayangue Bahía Resort como complemento para la promoción y desarrollo de opciones turísticas de la comuna de Ayangue*. Tesis de Administración de empresas Turísticas y Hoteleras, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Organización Meteorológica Mundial. (26 de Junio de 2014). *El Niño y la Niña Hoy*. Obtenido de http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/documents/WMO_ENSO_Jun14_Esp.pdf
- Patiño, M., & Uchuari, C. (2013). *Plan estratégico para la asociación de recicladores urbanos de cuenca para el periodo 2013-2018*. Tesis de Ingeniería Comercial, Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Peña, J. (2013). *Campaña de Responsabilidad Social para dar a conocer el reciclaje en el sector Sur de la Isla Trinitaria*. Tesis de Licenciatura en Publicidad y Mercadotecnia, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Pica Plásticos Industriales C.A. (2010). *Pica inaugura estaciones de reciclaje en zonas costeras*. Recuperado de <http://www.pica.com.ec/Web/noticias2.htm>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2010). *Medio Ambiente por el desarrollo*. Recuperado de <http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2012/060612/index.php>
- Ramos, M. (2005). *Análisis espacial de las características económicas de las comunas de la península de Santa Elena*. Tesis de Ingeniería en Estadística Informática, ESPOL, Guayaquil, Ecuador.
- Taveras, N., & Cabrera, M. (2010). *Proyecto para la instalación de una planta y un programa de reciclaje en Santo Domingo Oeste*. Tesis de Maestría en Administración, Universidad Autónoma de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana