



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande.

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Jara Guamán, Manuel Eduardo

DIRECTORA: Halasa del Carmelo, Zeina, Dra.

LOJA-ECUADOR

2018



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2018

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Zeina Halasa del Carmelo.

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzará Grande realizado por Jara Guamán, Manuel Eduardo, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, julio de 2018

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo Jara Guamán, Manuel Eduardo declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzará Grande, de la Titulación de Ingeniería en Gestión Ambiental, siendo Halasa del Carmelo, Zeina, Dra. directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f:

Autor: Jara Guamán Manuel Eduardo

Cédula: 1105220121

DEDICATORIA

Con todo mi amor dedico este trabajo a mi hija Rafaela Anahí Jara Recalde, por ser el motor que dirige mi vida y la fuerza que me impulsa a luchar y salir adelante, princesa mía no existen palabras que expresen cuanto te amo. A mis incondicionales padres: Manuel y Bety, por todo su sacrificio y cariño, gracias por apoyarme siempre, espero compartir toda la vida junto a ustedes mis viejitos amados, a mis hermanos: Diego, Danny, Karen. Mis sobrinos Natalia y Emanuel. Y de manera especial a mi ángel del cielo, que vive en mi corazón, mi mamita Enriqueta, por siempre haber creído en mí, y por haberme enseñado a ser un hombre con valores, principios e ideales.

.....

Manuel Eduardo Jara Guamán

AGRADECIMIENTO

A mis padres Manuel y Bety por su amor, sacrificio, entrega y apoyo incondicional.

A mi hija Rafaela por motivarme a ser mejor persona, por ti he tomado fuerzas para cumplir esta meta.

A la PhD. Zeina Mukles Halasa del Carmelo, por su tiempo, sus enseñanzas, sus consejos y ser la parte esencial para poder cumplir con esta meta.

A la prestigiosa Universidad Técnica Particular de Loja, que me ha brindado la oportunidad de crecer académicamente y poder convertirme en profesional.

A todas las personas de los Barrios rurales: El Carmen y Punzara Grande, por su tiempo y amabilidad.

Finalmente quiero agradecer a mi compañero y colega Kevin Paúl Salazar por su ayuda en el campo para realizar esta investigación.

Manuel Eduardo Jara Guamán

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS Y ANEXOS	viii
ABSTRACT	11
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPITULO 1 MARCO TEORICO	15
1.1 Los residuos sólidos y su clasificación.....	16
1.1.1 Residuos sólidos.	16
1.2 Composición de los residuos sólidos domésticos	16
1.3 Gestión integral de residuos sólidos	16
1.4 Educación ambiental (EA)	17
1.5 Educación ambiental como estrategia para el manejo adecuado de los residuos sólidos	17
1.6 Marco legal para el manejo de los Residuos Sólidos	18
1.6.1 Constitución de la República del Ecuador.....	18
1.6.2 Plan Nacional del Buen Vivir.....	19
1.6.3 Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS). 19	
1.6.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).....	20
CAPITULO 2 MATERIALES Y MÉTODOS	21
2.1 Área de estudio	22
2.2 Metodología.....	23
2.2.1 Observación directa de campo.	23
2.2.2 Diseño y aplicación de entrevistas semiestructuradas dirigidas a las directivas barriales.....	24

2.2.3	Análisis DAFO.	25
2.2.4	Caracterización física de los residuos sólidos.	26
2.2.5	Tabulación de datos.	28
2.3	Recopilación y análisis de datos	28
2.3.1	Diseño de los talleres de educación ambiental	28
2.3.2	Revisión bibliográfica previo al diseño de los talleres de Educación Ambiental. 29	
2.3.3	Población objetivo.	29
2.3.4	Ejecución de los Talleres de Educación Ambiental.	29
CAPITULO 3 RESULTADOS.....		30
3.1	Diagnostico del estado de manejo de los residuos sólidos	31
3.1.1	Análisis DAFO.	31
3.1.2	Caracterización física de los residuos sólidos.	38
3.2	Talleres de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos	40
3.2.1	Actividades de los talleres de educación ambiental.	40
3.2.1.1	Taller de Educación Ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el barrio Punzara Grande.	42
3.2.1.2	Taller de Educación Ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el barrio El Carmen.	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		58
ANEXOS.....		60

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS Y ANEXOS

TABLA	PÁGINA
Tabla 1. Directiva entrevistada para el barrio rural Punzara Grande.	24
Tabla 2. Directiva entrevistada para el barrio rural El Carmen.	24
Tabla 3. Códigos para pobladores de los barrios rurales, asistentes a la validación de los análisis DAFO.	25
Tabla 4. Análisis DAFO, barrio rural El Carmen.	31
Tabla 5. Estrategias del análisis DAFO, para el barrio rural El Carmen.	33
Tabla 6. Análisis DAFO, barrio rural Punzara Grande.	35
Tabla 7. Estrategias del análisis DAFO, para el barrio rural Punzara Grande.	37
Tabla 8. Actividades de los talleres de Educación Ambiental.	41
Tabla 9. Actividades del taller de Educación Ambiental en el barrio rural Punzara Grande.	42
Tabla 10. Actividades del taller de Educación Ambiental en el barrio rural El Carmen.	47
Tabla 11. Recursos utilizados para la ejecución de los talleres de Educación Ambiental	52
Tabla 12. Presupuesto de los talleres de educación ambiental	54

FIGURAS	PÁGINA
Figura1. Ubicación de la Parroquia El Carmen(C) en relación con el Cantón y Provincia Loja (B) y Ecuador(A).	22
Figura2: Ubicación de la Parroquia Punzara Grande (C) en relación con el Cantón y Provincia Loja (B) y Ecuador(A).	23
Figura 3. Observación directa de campo del manejo de los residuos sólidos.	23
Figura 4. Método de cuarteo para la caracterización física de los residuos sólidos.	27
Figura 5. Método de cuarteo para la caracterización física de los residuos sólidos.	28
Figura 6. Caracterización física de los residuos sólidos y sus porcentajes para el barrio “Punzara Grande”.	39
Figura 7. Caracterización física de los residuos sólidos y sus porcentajes para el barrio “El Carmen”.	40
Figura 8. Charlas de capacitación y concientización ambiental.	43
Figura 9. Charlas de concientización y educación ambiental.	43

Figura 10. Actividad de clasificación de residuos sólidos.	44
Figura 11. Actividad grafica de clasificación.	44
Figura 12. Lluvia de ideas de los beneficios de la clasificación.	45
Figura 13. Lluvia de ideas de los beneficios de la clasificación.	45
Figura 14. Acuerdos establecidos por los pobladores.	46
Figura 15. Acuerdos establecidos por los pobladores.	46
Figura 16. Vídeo explicativo “Elaboración de compost”.	47
Figura 17. Charlas de capacitación y concientización ambiental.	48
Figura 18. Actividad de clasificación de residuos sólidos.	48
Figura 19. Actividad de clasificación de residuos sólidos.	49
Figura 20. Actividad gráfica de clasificación.	49
Figura 21. Actividad de lluvia de ideas de los beneficios de realizar clasificación intradomiciliaria.	50
Figura 22. Vídeo explicativo de como se clasifican los residuos sólidos.	50
Figura 23. Acuerdos establecidos por los pobladores.	51
Figura 24. Vídeo explicativo de la elaboración de compost.	52

ANEXOS	PÁGINA
ANEXO 1. Modelo de entrevista semiestructurada aplicada a las directivas barriales de Punzara Grande y El Carmen	61
ANEXO 2. Fotografías tomadas con los presidentes barriales	63
ANEXO 3. Registro de validación de los análisis DAFO en los barrios rurales: El Carmen y Punzara Grande	64
ANEXO 4. Fotografías de la caracterización física de los residuos sólidos	68
ANEXO 5. Modelo de invitación a los talleres de Educación Ambiental	70
ANEXO 6. Registro de asistencia al taller de educación ambiental en el barrio Punzara Grande	72
ANEXO 7. Modelo de la hoja de trabajo aplicada a los pobladores de los barrios rurales de la ciudad de Loja; El Carmen y Punzara Grande	73
ANEXO 8. Registro de asistencia al taller de educación ambiental en el barrio rural “El Carmen”	74

RESUMEN

La educación ambiental, tiene el propósito fundamental de educar y formar a los ciudadanos con principios y valores de responsabilidad con el medio ambiente. Por la situación actual de los barrios rurales: “El Carmen” y “Punzara Grande”, en el manejo inadecuado de sus residuos sólidos (RS), surge la necesidad de diseñar y ejecutar talleres de educación ambiental, con la finalidad de aportar con estrategias de solución frente a esta problemática.

Previamente se diagnosticó el manejo actual de los RS, utilizando la observación directa de campo. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a las directivas barriales, y se realizaron análisis DAFO con sus respectivas estrategias. También, se realizó la caracterización física de RS para cada barrio rural. Se efectuaron 7 muestreos en diferentes semanas, obteniendo los siguientes resultados:

Barrio Punzara Grande: mayor porcentaje residuos orgánicos con 37.76%, y en menor porcentaje los residuos hospitalarios con 2.81%.

Barrio El Carmen: mayor porcentaje residuos orgánicos con 33.59%, y los de menor porcentaje residuos hospitalarios con 0.79%.

Finalmente, con los pobladores en acción participativa se establecieron estrategias y compromisos para mejorar el manejo de los RS.

Palabras clave: Acción participativa; Caracterización física de los residuos; Mitigación; Problemas Ambientales

ABSTRACT

Environmental education has the fundamental purpose of educating and training citizens with principles and values of responsibility with the environment. Due to the current situation of rural neighborhoods: "El Carmen" and "Punzara Grande", for the inadequate management of their solid waste (SW), there is a need for design and run environmental education workshops, with the aim of contributing with strategies of solution to this problem.

Previously, the current management of SRs was diagnosed, using direct field observation. Semi-structured interviews were applied to the neighborhood directives, and SWOT analyzes were carried out with their respective strategies. Also, a physical characterization of RS was carried out for each rural neighborhood. Seven samplings were carried out in different weeks, obtaining the following results:

Punzara Grande neighborhood: greater percentage of organic waste with 37.76%, and in a lower percentage, hospital waste with 2.81%.

El Carmen neighborhood: highest percentage of organic waste with 33.59%, and the lowest percentage of hospital waste with 0.79%.

Finally, with the villagers in participatory action, strategies and commitments were established to improve the management of SRs.

Keywords: Participative action; Physical characterization of waste; Mitigation; Environmental problems

INTRODUCCIÓN

Los seres humanos somos grandes productores de residuos sólidos y consumidores de impenitentes recursos naturales. Se estima que a nivel mundial cada persona en el día genera dos kilos de desperdicios (Sbarato & Sbarato, 2010). Por tanto, los residuos sólidos se han convertido en una preocupación global y la necesidad de buscar alternativas de solución para la gestión óptima de los mismos es un reto para el desarrollo sostenible (Rodríguez Jiménez & Gulías, 2013).

En la actualidad, las medidas estratégicas concretadas para el manejo de los residuos sólidos surgen por problemas ambientales ya existentes. Ninguna de las medidas tomadas han sido producto de políticas preventivas, lo apropiado sería elaborar políticas de manejo y gestión de residuos antes de evidenciar variados problemas ambientales (Rodríguez Escobar, 2002).

La acumulación de residuos sólidos está presente en toda América Latina, la problemática está directamente relacionada con el crecimiento demográfico y los diferentes patrones de consumo. La decisión de enmendar consiste de manera fundamental pasar por un cambio del modelo de desarrollo y del comportamiento de los seres humanos, una solución menos extrema sería integrar un manejo adecuado de los residuos a través de políticas integrales en la sociedad (Rodríguez Escobar, 2002).

Hablemos de Ecuador, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010), la proyección de la población nacional de Ecuador 2012-2050, para el año 2012 la población es de 15.520.973 millones de habitantes y para el año 2050 se estima sería de 23.377.412 millones de habitantes. Además, cada habitante del Ecuador en el sector urbano produce en promedio 0,58 kg/hab/día de residuos sólidos siendo estos datos indicadores del acelerado crecimiento demográfico y la excesiva generación de residuos (INEC, 2015). Otro antecedente importante a recalcar es que, en el año 2014, el 61,68% del total de los hogares ecuatorianos no clasificaron los residuos sólidos y la causa principal, sería la falta de contenedores específicos o centros de acopios reciclables tanto en la zona rural como urbana, estos resultados son preocupantes debido a la tendencia marcada de no clasificar los mismos (INEC, 2014).

Por otra parte, según datos del INEC (2015), el 36,87% de los hogares ecuatorianos mencionaron que les preocupa su situación ambiental, y se estima que 3 de cada 10 hogares les preocupa mucho su situación ambiental. Se estima, que el 57,60% de los

hogares, estarían afectados por algún problema ambiental en su barrio; 1 de cada 2 hogares declaró sentirse afectado por algún problema ambiental (Contaminación visual, agua contaminada, ruidos excesivos, acumulación de basura, contaminación del aire, entre otros). En el año 2015, el 23,51% de los hogares tuvieron conocimiento de algún tipo de campaña dirigida a la protección del medio ambiente. Estos datos hablan por sí solos de la magnitud e importancia de gestionar proyectos de educación ambiental para el manejo integral de los residuos sólidos y la necesidad urgente de buscar estrategias de solución.

En la ciudad de Loja, según datos también del INEC (2010), la población en el año 2010 era de 448.966 habitantes, y se estima que para el año 2020 la población sería de 521.154 habitantes, estos datos generan preocupación, puesto que, el apresurado crecimiento poblacional involucra mayor generación de residuos sólidos. Otro dato preocupante, es la gran cantidad de residuos sólidos, según la planificación territorial de Loja, se recogen en promedio 135 toneladas de basura diariamente, del cual el 61.2 % es biodegradable y el 38.8 % no degradable (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Período 2014 - 2019, 2014).

En el sector rural de la ciudad de Loja, según datos del relleno sanitario, se producen 1.471 toneladas de basura, representando el 3,29% del porcentaje total, esta información nos muestra la necesidad urgente de actuar y vincular a las sociedades con la educación ambiental (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Período 2014 - 2019, 2014). En cuanto a la cobertura del servicio de recolección de basura en el sector rural, la tasa fue de 80,2 %, para el año 2012. Uno de los problemas para brindar el servicio a las parroquias rurales de la ciudad, sería el escaso y limitado acceso a estas zonas (GEO, 2007).

En la actualidad los residuos domiciliarios generados en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande, se almacenan en bolsas plásticas, para ser depositadas en los contenedores de sus barrios. Debido a que estos contenedores no son los apropiados y no se vacían permanentemente, los desechos desbordan en la calle y caen alrededor de los ríos generando impactos ambientales negativos en estas comunidades.

Para solucionar este problema, que es tanto político, social como ambiental, es indispensable llevar a cabo la aplicación de talleres de Educación Ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos, con la finalidad de cambiar patrones de comportamiento, sensibilizar y concientizar a las comunidades, y lograr el desarrollo de aptitudes y actitudes que favorezcan un cambio positivo en el ser humano. ¿Por qué resulta esencial la aplicación de estrategias educativas en el manejo de los residuos? Según Campuzano (2012), nos dice que una vez que las poblaciones se involucren en la Educación Ambiental (PEA), se podría

medir las implicaciones de daño ambiental que se produce por el inadecuado manejo de residuos sólidos y su posible recuperación.

Por lo tanto, con estos antecedentes estadísticos y la situación actual de estos barrios rurales en el manejo de sus residuos, surge la necesidad de diseñar y ejecutar talleres de educación ambiental, con el propósito fundamental de formar a la ciudadanía con principios y valores de responsabilidad con el medio ambiente, como una estrategia poderosa para impulsar nuevos hábitos, actitudes y valores en nuestras poblaciones (NAAEE, 2009).

Finalmente, lo que se pretende con el presente trabajo es buscar estrategias, soluciones y compromisos integrales para prevenir los problemas ambientales que se generan por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. Esperando que con la ejecución de los talleres de educación ambiental dirigido a los pobladores de los barrios rurales: El Carmen y Punzara Grande, se consiga generar conciencia y sensibilización ambiental en la población.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar estrategias educativas para mejorar el manejo de los residuos sólidos en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado de manejo de los residuos sólidos por parte de las poblaciones rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande.

Ejecutar talleres de educación ambiental para mejorar el manejo de los residuos sólidos en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande.

CAPITULO 1
MARCO TEORICO

1.1 Los residuos sólidos y su clasificación

1.1.1 Residuos sólidos.

Un residuo es cualquier producto, al que su propietario decide desprenderse o abandonarlo, lo que lo hace intrínsecamente subjetivo (Mazzeo, 2012).

Se puede definir a un residuo sólido como todo resto o material resultante de procesos de producción, transformación o utilización que es abandonado por su poseedor (Bertolino, Fogwill, Chidiak, Cinquangelis, & Forgione, 2009). Los residuos sólidos domiciliarios se clasifican según su origen en residuos orgánicos y residuos inorgánicos.

Los residuos orgánicos, son los desechos de origen biológico, que se caracterizan por su capacidad de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, proceso conocido como descomposición (Mazzeo, 2012). Mientras que según el mismo autor los residuos inorgánicos, son los desechos de origen industrial o de algún otro proceso, que se caracterizan por no ser de origen natural y su proceso de descomposición es muy lento.

1.2 Composición de los residuos sólidos domésticos

Los residuos sólidos domésticos están compuestos básicamente por: vidrio, papel y cartón, plástico, metal, textil, escombros y orgánico. Es importante considerar que además de los residuos anteriormente mencionados, se generan otros residuos domiciliarios que por su grado de toxicidad y peligrosidad se los trata por separado. Estos son: residuos de aparatos eléctricos y domésticos, aceites minerales, baterías de vehículos, medicamentos, pilas, productos químicos, termómetros, neumáticos, lámparas, entre otros (Mazzeo, 2012).

1.3 Gestión integral de residuos sólidos

La gestión integral de los residuos sólidos se constituye en una estrategia para responder a los problemas de los residuos mediante soluciones viables y sostenibles, donde se integre la participación del sector estratégico, como son las comunidades, para adoptar medidas de

manejo responsable. Todo esto va encaminado a incidir positivamente en las localidades, para fortalecer la gestión de los residuos sólidos y mejorar la calidad de vida de los mismos (CARE International Fundación Avina, 2012).

Es importante recalcar que, en la mayoría de los países, la respuesta frente a la problemática que generan los residuos sólidos ha sido la formulación de políticas para la gestión integral de residuos sólidos, lo que ha fortalecido los programas de gestión integral de residuos sólidos (CARE International Fundación Avina, 2012). La misma fundación se refiere a la gestión integral de residuos sólidos para a aquellas actividades asociadas al control: 1 durante la generación, 2 separación, 3 almacenamiento, 4 presentación, 5 recolección pública, 6 barrido, 7 transporte, 8 tratamiento, 9 disposición final. Además, sugiere la gestión integral de residuos sólidos como estrategia, la misma que tiene la finalidad de generar nuevos y mejores programas y proyectos, para afrontar los problemas generados por el manejo inadecuado de los mismos.

Por último, el propósito de la gestión integral de los residuos sólidos, basado en el desarrollo sostenible es de mejorar la vida de los ciudadanos, y vivir en un ambiente sano y equilibrado (Mazzeo, 2012).

1.4 Educación ambiental (EA)

El propósito fundamental que tiene la educación ambiental es la de formar y educar a los ciudadanos para que sean responsables con el medio ambiente. Los talleres en general son instrumentos estratégicos, útiles para conseguir que los seres humanos podamos vivir en compatibilidad con la naturaleza. Es por tanto que la EA, aspira contar con una ciudadanía responsable, consiente y amigable con el medio ambiente (NAAEE- North American Association for Environmental Education, 2009).

1.5 Educación ambiental como estrategia para el manejo adecuado de los residuos sólidos

La educación ambiental tiene la finalidad de promover la recolección y manejo separado y la separación desde la fuente de los residuos sólidos. La EA, debe considerar diversas

estrategias para la intervención, tales como: comunicación educativa, capacitación, difusión y planeación participativa (Robles *et al.*, 2010)

1.6 Marco legal para el manejo de los Residuos Sólidos

A continuación, se describen las normativas legales relacionados con el manejo de los residuos sólidos.

1.6.1 Constitución de la República del Ecuador.

En la Constitución de la República del Ecuador, uno de los avances en temas ambientales, es el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, a continuación, se detallan los artículos relacionados con el medio ambiente y residuos sólidos

Sección segunda

Ambiente sano

En el Art. 14, de la Constitución de la República del Ecuador (2008), 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*. En este artículo se hace referencia al derecho de la población a vivir en un ambiente armónico y sostenible, que garantice el bienestar de la población.

Capítulo séptimo

Derechos de la Naturaleza

En el Art. 71, de la Constitución de la República del Ecuador (2008), la naturaleza tiene el derecho a que se respete íntegramente su existencia y el mantenimiento de sus ciclos. Se declara que toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad tiene el derecho de exigir que se cumplan los derechos que posee la naturaleza.

En el Art. 72, de la Constitución de la República del Ecuador (2008), se establece que la naturaleza tiene el derecho a la restauración.

En el Art. 73, de la misma constitución, se instaura medidas de precaución y restricción para todas aquellas actividades perjudiciales y atenten con la salud de los ecosistemas.

Además, la Constitución de la República del Ecuador determina el compromiso ambiental que tiene el estado para garantizar la prevención y control de la contaminación ambiental, con la finalidad de prevenir daños que atenten con la naturaleza y el buen vivir de los ciudadanos. Es el caso del Art. 397, en el cual determina el compromiso que tiene el estado de establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental. Asimismo, se atribuye la responsabilidad que tienen los gobiernos municipales de brindar a la población los servicios básicos, tales como: agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de residuos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental (Asamblea Nacional, 2008).

1.6.2 Plan Nacional del Buen Vivir.

El buen vivir, es una propuesta de cambio que busca el bienestar de las poblaciones, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y brindarnos el derecho de vivir en un ambiente armónico.

Uno de los objetivos más relevantes que busca el Plan Nacional del Buen Vivir, es el de garantizar el cumplimiento de los derechos que posee la naturaleza y promover un ambiente sano y equilibrado para todos (SENPLADES - Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

1.6.3 Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS).

El PNGIDS, tiene el objetivo de promover la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador, con un enfoque integral y sostenible de los mismos, con la finalidad de mitigar la contaminación ambiental y de esta manera mejorar el nivel de vida de los ecuatorianos. Además, se impulsa la generación de políticas, normativas, estrategias, planes y actividades de capacitación y sensibilización, para enfrentar el problema que provoca el manejo inadecuado de los residuos sólidos (Ministerio del Ambiente, 2015).

1.6.4 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

El COOTAD, en su Art. 55, establece las competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal, entre las cuales se encuentra, la gestión de los residuos sólidos, con sus respectivas normativas (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011).

CAPITULO 2
MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Área de estudio

El presente proyecto se desarrolló en dos barrios rurales, ubicados al sur de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzará Grande. En cuanto, a los datos de número de habitantes por barrio, no se logró encontrar en ninguna fuente de información, por lo que en conjunto con los presidentes barriales se estima que en el: Barrio Punzara Grande encontramos 50 familias y en el Barrio El Carmen encontramos 40 familias.

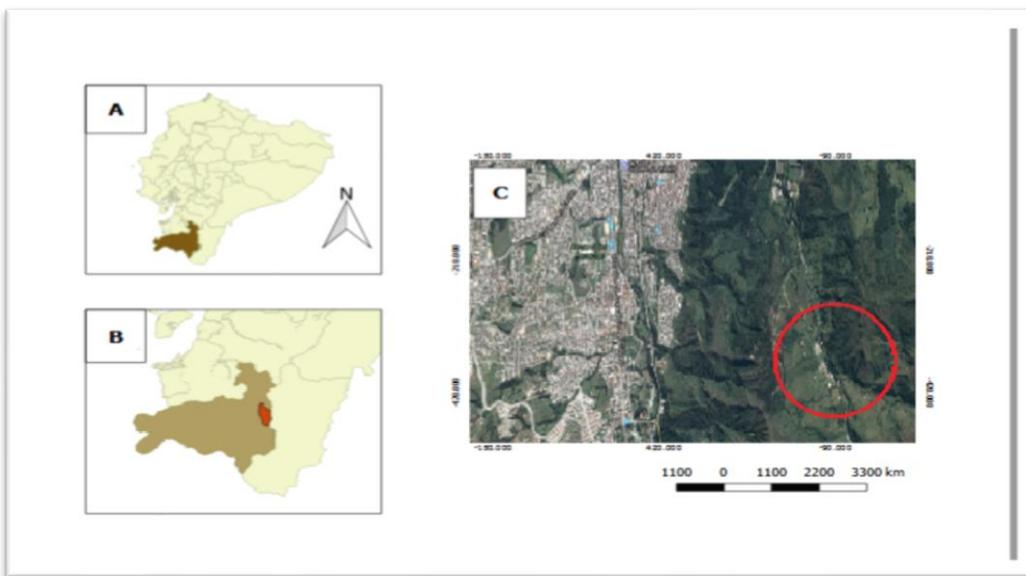


Figura1. Ubicación de la Parroquia El Carmen(C) en relación con el Cantón y Provincia Loja (B) y Ecuador(A).
Fuente: Autor

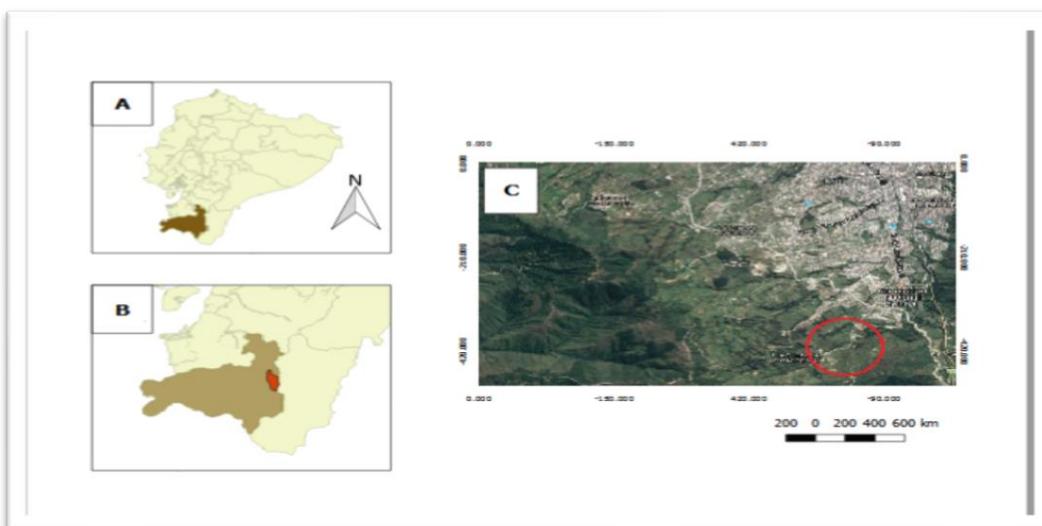


Figura2: Ubicación de la Parroquia Punzara Grande (C) en relación con el Cantón y Provincia Loja (B) y Ecuador(A).

Fuente: Autor

2.2 Metodología

2.2.1 Observación directa de campo.

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico: **Diagnosticar el estado de manejo de los residuos sólidos por parte de las poblaciones rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande**, se utilizó la parte esencial del método científico: la observación. Se empleó una de las estrategias descritas por Ruíz (2012), la observación directa de campo, la misma que se efectúa propiamente en los lugares donde está sucediendo la problemática a investigar. Esta técnica de observación nos esclarece la situación actual de la zona de estudio, y nos permite identificar los problemas ambientales, las necesidades ambientales, educativas y comunitarias en la población de estudio. Lo cual es un paso previo, al diagnóstico del manejo de los residuos sólidos por parte de los habitantes de los barrios rurales.



Figura 3. Observación directa de campo del manejo de los residuos sólidos.

Fuente: Autor

2.2.2 Diseño y aplicación de entrevistas semiestructuradas dirigidas a las directivas barriales.

Con la información obtenida de la observación directa de campo, se diseñó y posteriormente se aplicó entrevistas semiestructuradas dirigidas a las directivas barriales (Anexo 1, Anexo 2). Las entrevistas semiestructuradas, se aplicaron porque presentan flexibilidad durante la realización de la misma, es decir que parten de preguntas planeadas pero que se ajustan a los entrevistados motivándolos a plantear sus diferentes puntos de vista (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández, & Varela Ruíz, 2013).

A continuación, se presentan las listas de las directivas barriales que fueron entrevistadas (Tabla 1, Tabla 2). Información que se utilizó para la elaboración de los análisis DAFO, por lo que se les asignó un código correspondiente:

Tabla 1. Directiva entrevistada para el barrio rural Punzara Grande.

Nombres y Apellidos	Ocupación	Cargo	Código
Manuel Antonio Campos Poma	Chofer profesional	Presidente	PS
Luis Alberto Campos Sarango	Albañil	Vicepresidente	VC
Ana Lucía Gordillo Vélez	Ama de casa	Tesorera	TS
Mariana Sánchez	Ama de casa	Secretaria	SC

Fuente: Autor

Tabla 2. Directiva entrevistada para el barrio rural El Carmen.

Nombres y Apellidos	Ocupación	Cargo	Código
María Magdalena Orellana	Docente	Presidenta	PS
Luis Antonio Tigre Escaleras	Chofer	Vicepresidente	VP

Carmelia Cajamarca	Ama de casa	Síndica Mayor	SM
Jorge Sánchez	Médico Veterinario	Tesorero	TS

Fuente: Autor

2.2.3 Análisis DAFO.

Con la información obtenida de la observación directa de campo, y la aplicación de las entrevistas semiestructuradas dirigidas a las directivas barriales, se realizó un análisis DAFO para cada barrio rural. De esta manera pudimos determinar las fortalezas, las oportunidades, las amenazas y debilidades. Es decir, se procedió a realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles de cada barrio y de esta manera diagnosticar la situación actual de estas poblaciones. Además, para cada análisis DAFO se diseñaron cuatro tipos de estrategias que buscan aprovechar y potencializar las fortalezas y oportunidades, y de igual manera buscan disminuir y evitar las amenazas y debilidades, detectadas en estos barrios rurales (Ponce Talacón, 2007).

A continuación, se presentan los códigos correspondientes para los pobladores de los barrios rurales, asistentes a la validación de los análisis DAFO (Tabla 3). Esta parte fue esencial para complementar el análisis, puesto que, conseguimos el punto de vista de las directivas y el de los habitantes de los barrios (Anexo 3).

Tabla 3. Códigos para pobladores de los barrios rurales, asistentes a la validación de los análisis DAFO.

Barrio rural El Carmen	Código
Pobladores asistentes a la validación del análisis DAFO	EC1
Barrio rural Punzara Grande	Código
Pobladores asistentes a la validación del análisis DAFO	PG1

Fuente: Autor

2.2.4 Caracterización física de los residuos sólidos.

Para contrastar la información obtenida de la observación directa de campo, las entrevistas semiestructuradas y los análisis DAFO, se realizó la caracterización física de los residuos sólidos para cada comunidad, y de esta manera determinar la composición y el manejo (Anexo 4). Con la información obtenida de la caracterización física de los residuos sólidos se estableció las partes esenciales de los talleres de educación ambiental.

Se realizaron siete muestreos en diferentes semanas, en las que se constataron las siguientes situaciones en los dos barrios: sistema ineficiente de recolección de residuos, no tienen horarios establecidos, por lo que semanas continuas las comunidades no contaban con el servicio de recolección, generando enormes cantidades de residuos en el contenedor. En otras ocasiones los días de muestreo se cruzaban con el carro recolector y se tenía que suspender la caracterización.

Seguidamente, para determinar la composición física de los residuos sólidos, se utilizó la metodología del cuarteo propuesta por Kunitoshi Sakurai citada por (Cantanhede, *et al.*, 2005), y aplicada en Piura en un estudio de Caracterización Física de Residuos sólidos (ECO Consultorías e Ingeniería SAC, 2013), la misma que se basa en el siguiente procedimiento:

- a) Para realizar este trabajo se colocó la muestra de los residuos sólidos sobre un plástico grande, para evitar que se mezcle con residuos de tierra.
- b) Se vertieron los contenidos de las bolsas de basura y con la ayuda de una pala, se homogéneo la muestra.
- c) Se dividió la muestra en cuatro partes y se escogieron dos opuestas para formar otra muestra representativa más pequeña. La muestra restante se volvió a mezclar y se escogieron dos opuestas para formar otra muestra aún más pequeña, este procedimiento se realizó hasta obtener un montón de 50 kg aproximadamente.
- d) Seguidamente se separaron los componentes del último montón, descrito en el punto anterior y se procedió realizar la clasificación según lo siguiente: papel, orgánicos, hospitalarios, cartón, latas, tierra, papel higiénico y pañales, plástico, vidrio y otros.

Los componentes se clasificaron en cilindros pequeños. Luego se pesaron los cilindros pequeños antes de realizar la clasificación correspondiente. Se pesaron los recipientes con los diferentes componentes clasificados y por diferencia calculamos el peso de cada uno de los componentes.

Por último, se necesita tener en cuenta la eficiencia de separación, es decir el porcentaje del producto que se consigue separar mediante el proceso de reciclaje. Además, se calculó un porcentaje promedio de cada componente. Se aplicó la siguiente ecuación.

$$\text{Porcentaje (\%)} = \frac{P_i}{W_t} \times 100$$

Dónde:

Pi: es el peso de cada componente

Wt: es el peso total de los residuos colectados en un día

Para desarrollar esta actividad fue indispensable la utilización de protección personal, la misma que se detalla a continuación:

- ✓ Guantes N95
- ✓ Mascarilla
- ✓ Mandil

Además, se utilizó lo siguiente:

- ✓ Plástico de 4 * 4
- ✓ Baldes
- ✓ Pesa
- ✓ Tablero y bolígrafo



Figura 4. Método de cuarteo para la caracterización física de los residuos sólidos.
Fuente: Autor

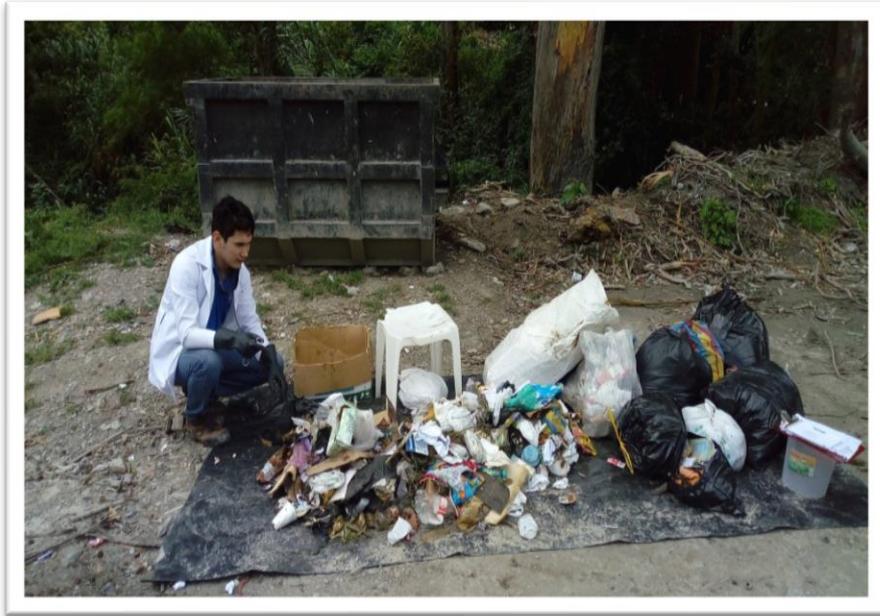


Figura 5. Método de cuarteo para la caracterización física de los residuos sólidos.
Fuente: Autor

Por las situaciones antes mencionadas que enfrentan estas comunidades, se tuvo que modificar la metodología planteada, por tanto, se tomaron al azar las bolsas de residuos sólidos del contenedor hasta completar con los 50 kg, y seguidamente se realizó la caracterización física, como se muestra en la figura 5.

2.2.5 Tabulación de datos.

Se procedió a organizar y tabular la información obtenida de las entrevistas semiestructuradas y el análisis DAFO. Para la caracterización física de los residuos sólidos, mediante el software Excel.

2.3 Recopilación y análisis de datos

2.3.1 Diseño de los talleres de educación ambiental

Es muy importante promover proyectos encaminados a desarrollar competencias y valores ambientales en nuestras poblaciones (NAAEE, 2009), por lo tanto, para dar cumplimiento al segundo objetivo específico: **Ejecutar talleres de educación ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande**, se realizó lo siguiente: Se diseñó el taller de educación ambiental y más adelante se llevó a cabo la ejecución del mismo, con la finalidad de generar conciencia ambiental y lograr cambios en las acciones del ser humano con el medio ambiente.

2.3.2 Revisión bibliográfica previo al diseño de los talleres de Educación Ambiental.

Para iniciar con el diseño de los talleres de Educación Ambiental (PEA), previamente se realizaron consultas bibliográficas sobre actividades de educación ambiental dirigidas a mejorar el manejo de los residuos sólidos, para posterior determinar las partes esenciales del mismo.

2.3.3 Población objetivo.

Se consideró como población objetivo, a la población en general de los barrios rurales: El Carmen y Punzará Grande, para la ejecución de los talleres de educación ambiental.

2.3.4 Ejecución de los Talleres de Educación Ambiental.

En conjunto con las directivas barriales, se planificó en nuestros dos sitios de estudio, la hora y las fechas para la ejecución de los talleres de educación ambiental, más adelante se procedió a realizar las invitaciones correspondientes, con el propósito de que los pobladores participen de las actividades planificadas (Anexo 5).

CAPITULO 3
RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada una de las etapas del proyecto.

3.1 Diagnostico del estado de manejo de los residuos sólidos

3.1.1 Análisis DAFO.

A continuación, en las tablas 4 y 5 se describen las fortalezas, debilidades, oportunidades, y amenazas identificadas para el barrio rural El Carmen y sus respectivas estrategias.

Tabla 4. Análisis DAFO, barrio rural El Carmen.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Unión en la directiva barrial (PS, VC, SM, 2018).</p> <p>La población está consciente del mal manejo de los residuos sólidos en su barrio (PS, VC, SM, EC1, 2018).</p> <p>La población en general muestra interés por mejorar el manejo de los residuos sólidos (PS, VC, TS, SM, EC1, 2018).</p> <p>La población está dispuesta a trabajar en conjunto con el Municipio de Loja, para tratar de resolver los problemas ocasionados por el mal manejo de los residuos sólidos (PS, VC, TS, SM, EC1, 2018).</p>	<p>Ineficiente sistema de recolección de residuos sólidos (PS, VC, SM, TS, 2018).</p> <p>El barrio posee un solo contenedor de residuos, por lo que es insuficiente para todos los pobladores (PS, VC, SM, TS, 2018).</p> <p>No hay colaboración conjunta directiva-pobladores, para tratar de resolver los problemas generados por los residuos sólidos (PS, VC, SM, 2018).</p> <p>No tienen recipientes específicos para el depósito de los residuos domiciliarios (PS, VC, TS, SM, EC1, 2018).</p> <p>El contenedor de residuos sólidos no es apropiado para clasificarlos en función de su composición (PS, VC, SM, TS, EC1, 2018).</p>

	<p>No tienen fechas, ni horarios establecidos para la recolección de los residuos (PS, VC, SM, TS, EC1).</p> <p>No tienen incentivos por parte del Municipio de Loja (VC, 2018).</p> <p>Falta de educación en la población (PS, TS, 2018).</p> <p>Desconocimiento de lo que es la Educación Ambiental (SM, 2018).</p> <p>No se han ejecutado programas de educación ambiental para el manejo de residuos sólidos en el barrio (PS, VC, SM, TS, EC1, 2018).</p> <p>No tienen un plan de manejo integral de los residuos sólidos (PS, VC, SM, TS, EC1, 2018).</p> <p>No tienen un programa establecido para para la clasificación y aprovechamiento de los residuos sólidos (PS, VC, SM, TS, EC1, 2018).</p> <p>Inconformidad de los pobladores, con la gestión del Municipio de Loja (PS, VC, SM, TS, EC1).</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Cierta población utiliza los residuos orgánicos para hacer compost y abonar sus cultivos (PS, VC, SM, EC1, 2018).</p> <p>Implementación del programa de educación ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos</p>	<p>Problemas de la salud a causa de la inhalación de aire contaminado por la incineración de residuos sólidos, cuando es excesiva la acumulación de los mismos en el contenedor (EC1).</p> <p>Contaminación de los recursos: agua, suelo y aire, debido a la presencia de</p>

<p>(EC1).</p> <p>Incentivación de los pobladores mediante el programa de educación ambiental. para generar sensibilización y concientización ambiental (PS, VC, EC1).</p>	<p>perros callejeros alrededor del contenedor, arrastrando los residuos por toda la comunidad y al río (PS, SM, 2018). Además, cuando es excesiva la acumulación de residuos en el contenedor, se arrojan a los ríos (PS, SM, 2018).</p> <p>Incidencia de enfermedades causadas por la mala ubicación del contenedor, su gran cercanía a los hogares y al río atenta contra la salud pública (PS, VC, 2018).</p>
---	--

Fuente: Resultado de entrevistas y validación

A continuación, se describen las estrategias para aprovechar y potencializar las fortalezas y oportunidades, igualmente para disminuir y evitar las debilidades y amenazas.

Tabla 5. Estrategias del análisis DAFO, para el barrio rural El Carmen.

ESTRATEGIAS DEL ANÁLISIS DAFO	
ESTRATEGIAS FORTALEZAS	ESTRATEGIAS DEBILIDADES
<p>El Municipio de Loja, y los pobladores del barrio rural “El Carmen”, deben trabajar en conjunto para tratar de resolver los problemas ocasionados por el mal manejo de los residuos sólidos. También, deben establecer un plan integral de los residuos sólidos.</p>	<p>Fortalecer la integración de la directiva barrial, para las gestiones necesarias.</p> <p>El Municipio de Loja, debe precisar horarios y brindar el servicio de recolección de residuos sólidos, por lo menos 2 veces a la semana.</p> <p>Asimismo, la directiva debe gestionar al Municipio de Loja la implementación de contenedores de residuos adecuados para el manejo integral de los mismos.</p> <p>El Municipio de Loja, a través del</p>

	departamento de Gestión Ambiental debe desarrollar talleres de educación ambiental para generar conciencia y sensibilización ambiental en los pobladores.
ESTRATEGIAS OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS AMENAZAS
<p>Con la finalidad de reducir la materia orgánica depositada en el contenedor, debemos incentivar a los pobladores del barrio El Carmen, a elaborar una compostera común, y de esta manera el abono resultado de la degradación de la materia orgánica sea utilizada por todos los pobladores que tengan huertas familiares. Además, las personas que no tengan huertos en sus hogares podrían depositar los residuos orgánicos en estas composteras y no en el contenedor.</p> <p>El Municipio de Loja, a través del departamento de Gestión ambiental debe ejecutar campañas de motivación para los barrios comprometidos con el medio ambiente, con incentivos tanto económicos y de obras.</p>	<p>Utilizar los instrumentos legales necesarios para exigir al Municipio de Loja, la recolección con más frecuencia de los residuos sólidos.</p> <p>La directiva del barrio debe gestionar al Municipio de Loja, la reubicación del contenedor por su gran cercanía a los domicilios y al río.</p>

Fuente: Autor

A continuación, en las tablas 6 y 7 se describen las fortalezas, debilidades, oportunidades, y amenazas identificadas para el barrio rural Punzara Grande y sus respectivas estrategias.

Tabla 6. Análisis DAFO, barrio rural Punzara Grande.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>La población está consciente del mal manejo de los residuos sólidos en su barrio (PS, VC, TS, SC, PG1, 2018).</p> <p>La población en general muestra interés por mejorar el manejo de los residuos sólidos (PS, VC, TS, SC, PG1, 2018).</p> <p>La población está dispuesta a trabajar en conjunto con el Municipio de Loja, para tratar de resolver los problemas ocasionado por el mal manejo de los residuos sólidos (PS, VC, TS, SC, PG1, 2018).</p>	<p>La directiva no es seria, faltan compromisos y unión para sacar el barrio adelante (PG1, 2018).</p> <p>Ineficiente sistema de recolección de residuos sólidos (VC, SC, TS, PG1, 2018).</p> <p>No utilizan recipientes específicos para el depósito de los residuos domiciliarios (PG1, 2018).</p> <p>El barrio posee un solo contenedor de residuos, por lo que es deficiente para todos los pobladores (PS, VC, SC, TS, 2018). Además, las personas del centro vienen a depositar sus residuos en el contenedor, llenándolo muy pronto y evitando que los pobladores utilicen a totalidad este único recurso (PG1, 2018).</p> <p>El contenedor de residuos sólidos no es apropiado para clasificarlos en función de su composición (PS, VC, SC, TS, 2018).</p> <p>No tienen fechas ni horarios establecidos para la recolección de los residuos sólidos (PS, VC, SC, TS, PG1, 2018).</p> <p>Desconocimiento de lo que es la Educación Ambiental (PS, SC, TS, 2018).</p> <p>No se han ejecutado programas de educación ambiental para el manejo de</p>

	<p>residuos sólidos en el barrio (PS, VC, SC, TS, 2018).</p> <p>No tienen un plan de manejo de los residuos sólidos (PS, VC, SC, TS, 2018).</p> <p>No tienen un programa ambiental establecido para para la clasificación y aprovechamiento de los residuos sólidos (PS, VC, SC, TS, 2018).</p> <p>Inconformidad de los pobladores, con la gestión del Municipio de Loja (PS, VC, SC, TS, PG1, 2018).</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Cierta población utiliza los residuos orgánicos para hacer compost y abonar sus cultivos (PG1, 2018).</p> <p>Implementación de los talleres de educación ambiental para el manejo adecuado de los residuos sólidos (PG1, 2018).</p> <p>Incentivación de los pobladores mediante los talleres de educación ambiental para generar sensibilización y concientización ambiental (PG1, 2018).</p>	<p>Afecciones a la salud causada por la incineración de los residuos sólidos en las partes altas y bajas del barrio, debido a que el contenedor se encuentra situado en la parte central. También hay incineración en la parte central cuando es excesiva la acumulación de residuos en el contenedor (PS, PG1, 2018).</p> <p>Contaminación de los recursos: agua, suelo y aire por la incorrecta ubicación del contenedor, provocando caída de residuos al río, y malestar en los habitantes aledaños al mismo, atentando contra la salud pública (PS, VC, 2018).</p>

Fuente: Resultado de entrevistas y validación

A continuación, se describen las estrategias para aprovechar y potencializar las fortalezas y oportunidades, igualmente para disminuir y evitar las debilidades y amenazas.

Tabla 7. Estrategias del análisis DAFO, para el barrio rural Punzara Grande.

ESTRATEGIAS DEL ANÁLISIS DAFO	
ESTRATEGIAS FORTALEZAS	ESTRATEGIAS DEBILIDADES
<p>El Municipio de Loja, debe trabajar en conjunto con la población del barrio Punzara Grande y tratar de resolver los problemas ocasionados por el mal manejo de los residuos sólidos. También, deben establecer un plan integral de los residuos sólidos.</p>	<p>Fortalecer la integración de la directiva barrial, para las gestiones necesarias.</p> <p>El Municipio de Loja, debe establecer horarios permanentes y recolectar los residuos sólidos por lo menos 2 veces a la semana.</p> <p>Asimismo, la directiva debe gestionar al Municipio de Loja la implementación de contenedores de residuos adecuados para el manejo integral de los mismos.</p> <p>El Municipio de Loja debe regular la utilización del contenedor de residuos, con controles, aplicación de normativas y sanciones para las personan del centro que vienen a depositar sus residuos en este contenedor, el mismo que es de uso exclusivo para los habitantes del barrio Punzara Grande.</p> <p>El Municipio de Loja, a través del departamento de Gestión Ambiental debe desarrollar talleres de educación ambiental para generar conciencia y sensibilización ambiental en los pobladores.</p>
ESTRATEGIAS OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS AMENAZAS
<p>Con la finalidad de reducir la materia orgánica depositada en el contenedor,</p>	<p>Utilizar los instrumentos legales necesarios para exigir al Municipio de</p>

<p>debemos incentivar a los pobladores del barrio Punzara Grande, a elaborar una compostera común, y de esta manera el abono resultado de la degradación de la materia orgánica sea utilizada por todos los pobladores que tengan huertas familiares. Además, las personas que no tengan huertos en sus hogares podrían depositar los residuos orgánicos en estas composteras y no en el contenedor.</p> <p>El Municipio de Loja, a través del departamento de Gestión ambiental debe ejecutar campañas de motivación para los barrios comprometidos con el medio ambiente, con incentivos tanto económicos y de obras.</p>	<p>Loja, la recolección con más frecuencia de los residuos sólidos.</p> <p>La directiva del barrio debe gestionar al Municipio de Loja, la reubicación del contenedor por su gran cercanía a los domicilios y al río.</p>
---	---

Fuente: Autor

3.1.2 Caracterización física de los residuos sólidos.

Para verificar la información obtenida de las observaciones directas de campo, las entrevistas semiestructuradas dirigidas a la directiva de cada barrio rural, y los análisis DAFO se procedió a realizar la caracterización física de los residuos sólidos para cada comunidad, y de esta manera determinar la composición y el manejo actual de los mismos. Con la información obtenida de la caracterización física de los residuos sólidos se estableció las partes esenciales de los talleres de educación ambiental.

Para el barrio Punzara Grande, los resultados obtenidos son los siguientes: Los residuos orgánicos conformaron un 37.76% de los residuos siendo el porcentaje de mayor valor, seguidamente se encontraron residuos de tipo vidrio con 11.99%, cartón con 10.08%, latas con 8%, papel higiénico y pañales con 7.65%, plástico con 7.50%, tierra con 4.90%, otros con 4.64% en esta clasificación se encuentran los residuos sólidos que no fueron clasificados específicamente como la, ropa, zapatos, telas, cables, electrodomésticos,

pulseras, discos, etc. Posteriormente el papel con 4.48% y finalmente los residuos hospitalarios con un 2.81 %. Esto lo podemos apreciar en el gráfico 6.

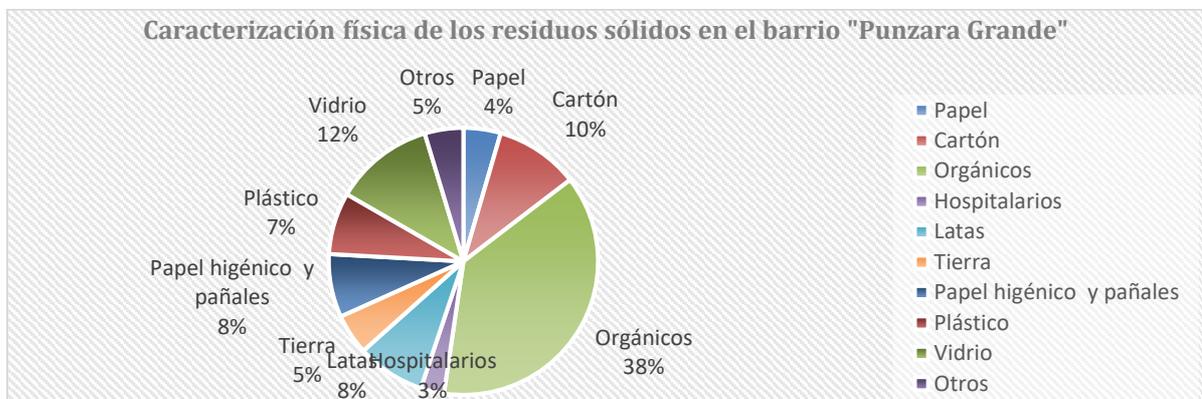


Figura 6. Caracterización física de los residuos sólidos y sus porcentajes para el barrio "Punzara Grande".

Fuente: Autor

Para el barrio El Carmen, los resultados obtenidos son los siguientes: Los residuos orgánicos conformaron un 33.59%, siendo el porcentaje de mayor valor igual que en el barrio antes interpretado, vidrio con 10.92%, otros con 10.17% en esta clasificación se encuentran los residuos sólidos que no fueron clasificados específicamente como la, ropa, zapatos, telas, cables, electrodomésticos, pulseras, discos, etc. Seguidamente el papel higiénico y pañales con 9.71%, latas con 9.04%, cartón con 7.75%, plástico con 7.38%, tierra con 5.39%, papel con 5.26%, y finalmente los residuos hospitalarios con 0.79%. Esto lo podemos apreciar en el gráfico 7.

Debemos tener en cuenta que, si bien estos porcentajes nos indican la composición física de los residuos sólidos mediante el peso, el papel y plástico, aunque se encontraron en gran cantidad en todos los muestreos para los dos barrios rurales, por su peso es que se ubican en porcentajes inferiores.

En la ciudad de Loja, según el Plan de Ordenamiento Territorial Período 2014-2019 (2014), en el sector urbano se recolectan 135 toneladas de residuos sólidos diariamente, el 61.2 % corresponden a residuos orgánicos y el 38.8 % corresponden a residuos inorgánicos, siendo los residuos orgánicos el porcentaje de mayor valor. Comparando estos datos, con los obtenidos en la caracterización física de los residuos sólidos en los barrios rurales, al sumar los porcentajes de la materia inorgánica encontrada para cada barrio rural, representan el mayor valor y se reduce significativamente el porcentaje para los residuos orgánicos. Es

importante recalcar que la disminución de los residuos orgánicos en los barrios rurales se debe a que cierta población usa la materia biodegradable para abonar sus cultivos. Además, son barrios rurales que depositan en el contenedor más residuos inorgánicos y menos residuos orgánicos.



Figura 7. Caracterización física de los residuos sólidos y sus porcentajes para el barrio "El Carmen".
Fuente: Autor

3.2 Talleres de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos

3.2.1 Actividades de los talleres de educación ambiental.

Para promover la formación y capacitación de los pobladores de los barrios rurales de Loja, en el manejo adecuado de los residuos sólidos, se desarrollaron las siguientes actividades (Tabla 8).

Tabla 8. Actividades de los talleres de Educación Ambiental.

Actividades	Duración	Responsable	Cronograma
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de los resultados de la caracterización física de los residuos sólidos, análisis DAFO y sus estrategias. • Charlas de capacitación ambiental, para el manejo adecuado de los residuos sólidos. • Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: “Clasificación de los residuos sólidos” • Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: “Las tres R: reduciendo, reutilizando y reciclando”. 	<p>Se realizaron charlas y talleres de educación ambiental, en cada una de las comunidades, con la duración de 2 horas respectivamente.</p>	<p>Estudiante</p>	<p>23 de junio de 2018 (Barrio Punzara Grande). 1 de julio del 2018 (Barrio El Carmen).</p>

<ul style="list-style-type: none"> Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: “Elaboración de compost con nuestros residuos orgánicos”. 			
--	--	--	--

Fuente: Autor

3.2.1.1 Taller de Educación Ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el barrio Punzara Grande.

Contenidos

Para la ejecución de las actividades antes mencionadas, se realizó lo siguiente:

Tabla 9. Actividades del taller de Educación Ambiental en el barrio rural Punzara Grande.

Actividad	Contenido
Presentación de resultados	Se inició con la bienvenida, presentación, identificación y registro de los pobladores asistentes a los talleres de Educación Ambiental (Anexo 6). Se presentaron los resultados de la caracterización física de los residuos sólidos, análisis DAFO y sus estrategias.
Charlas de capacitación y sensibilización ambiental, para el manejo adecuado de	En la ejecución del taller de Educación Ambiental, se realizó exposiciones y charlas referentes al manejo adecuado de los residuos sólidos. En donde se presentaron las siguientes temáticas: ¿Qué son los residuos sólidos? ¿Cuál es su problemática? ¿Qué

<p>los residuos sólidos.</p> <p>Charlas de concientización y Educación Ambiental.</p>	<p>tiempo demora su desintegración en el ambiente? ¿Qué residuos sólidos se pueden reciclar? ¿Qué es la Educación Ambiental? ¿Cuál es el propósito de la Educación Ambiental en el manejo de los residuos sólidos?</p>  <p>Figura 8. Charlas de capacitación y concientización ambiental. Fuente: Autor</p>  <p>Figura 9. Charlas de concientización y educación ambiental. Fuente: Autor</p>
<p>Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado:</p>	<p>Se realizó una corta exposición, con la finalidad de explicar a los pobladores la importancia de clasificar los residuos sólidos y cuál es su correcta clasificación. Para reforzar la temática tratada, se desarrolló la siguiente</p>

“Clasificación de los residuos sólidos”

actividad: con la participación de los pobladores, se procedió a clasificar diferentes residuos sólidos, en los recipientes específicos diseñados para esta actividad.



Figura 10. Actividad de clasificación de residuos sólidos.
Fuente: Autor

Para constatar lo aprendido anteriormente, se entregó a cada participante una hoja titulada “¿Cómo se clasifican los residuos?”, la misma que consistía en unir mediante líneas diferentes residuos sólidos con el recipiente específico para cada uno (Anexo 7).



Figura 11. Actividad grafica de clasificación.
Fuente: Autor

Para completar esta actividad, se elaboró una lluvia de ideas de los beneficios de realizar clasificación intradomiciliaria.

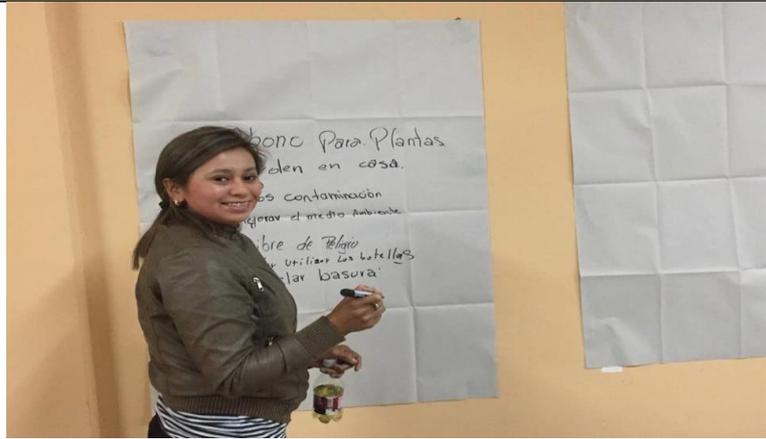


Figura 12. Lluvia de ideas de los beneficios de la clasificación.
Fuente: Autor

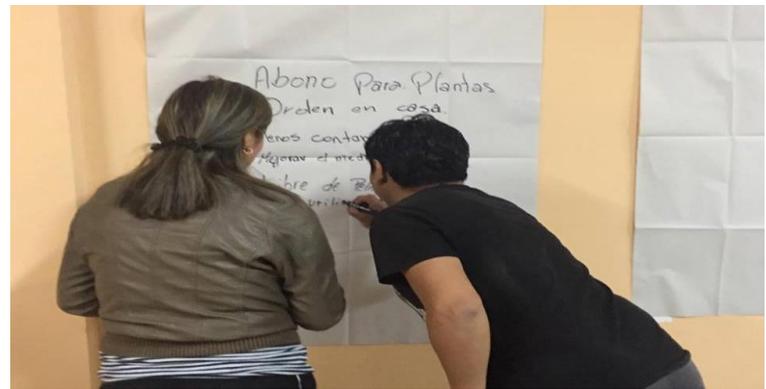


Figura 13. Lluvia de ideas de los beneficios de la clasificación.
Fuente: Autor

Finalmente se presentó un vídeo sobre la importancia de clasificar los residuos sólidos en el hogar.
<https://www.youtube.com/watch?v=RpBanCnSCYE&t=32s>

<p>Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: “Las tres R: reduciendo, reutilizando y reciclando”</p>	<p>Se realizó una corta exposición, con el propósito de presentar a los pobladores las 3R (reducir, reutilizar y reciclar). Para complementar esta actividad, se elaboraron carteles con los acuerdos establecidos por los pobladores para ejercitar buenas prácticas de las 3R en su barrio (Centro de información Ambiental del Ayuntamiento del Distrito Nacional y la Secretaría de Estado de Ecuación, 2007).</p>
---	--



Figura 14. Acuerdos establecidos por los pobladores.
Fuente: Autor

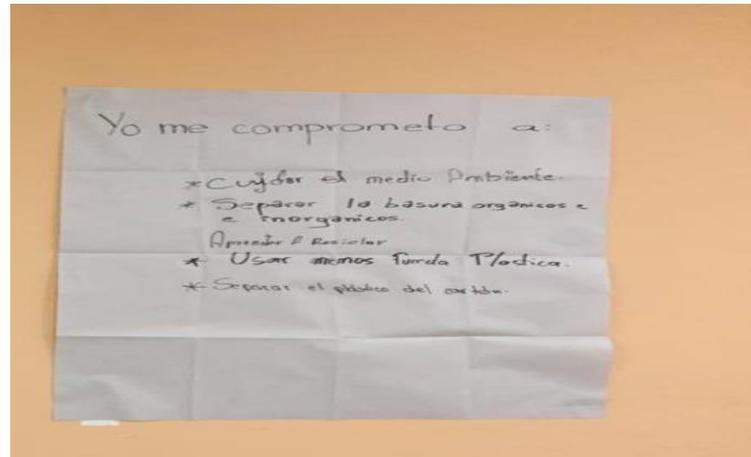


Figura 15. Acuerdos establecidos por los pobladores.
Fuente: Autor

Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulados: "Elaboración de compost con nuestros residuos orgánicos".

Finalmente, con el objetivo de disminuir los grandes porcentajes de residuos orgánicos depositados en el contenedor del barrio, se desarrolló la actividad "Elaboración de compost con nuestros residuos orgánicos", la misma que consistió en lo siguiente: Exposición de diapositivas de cómo realizar compost en casa. Además, se presentaron videos explicativos para su elaboración.

<https://www.youtube.com/watch?v=4J4QqAis8sA>

<https://www.youtube.com/watch?v=x-H6T3NknfA>



Fuente: Autor

3.2.1.2 Taller de Educación Ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el barrio El Carmen.

Contenidos

Para la ejecución de las actividades antes mencionadas, se realizó lo siguiente:

Tabla 10. Actividades del taller de Educación Ambiental en el barrio rural El Carmen.

Actividad	Contenido
Presentación de resultados	Se inició con la bienvenida, presentación, identificación y registro de los pobladores asistentes a los talleres de Educación Ambiental (Anexo 8). Se presentaron los resultados de la caracterización física de los residuos sólidos, análisis DAFO y sus estrategias.
Charlas de capacitación y sensibilización ambiental, para el manejo adecuado de	En la ejecución del taller de Educación Ambiental, se realizó exposiciones y charlas participativas acerca de los residuos sólidos y su manejo. En donde se presentaron las siguientes temáticas: ¿Qué son los residuos sólidos? ¿Cuál es su problemática? ¿Qué tiempo demora su desintegración en el

<p>los residuos sólidos.</p> <p>Charlas de concientización y Educación Ambiental.</p>	<p>ambiente? ¿Qué residuos sólidos se pueden reciclar? ¿Qué es educación ambiental? ¿Cuál es el propósito de la educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos?</p>  <p>Figura 17. Charlas de capacitación y concientización ambiental. Fuente: Autor</p>
<p>Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: “Clasificación de los residuos sólidos”</p>	<p>Se realizó una corta exposición, con la finalidad de explicar a los pobladores la importancia de clasificar los residuos sólidos y cuál es su correcta clasificación. Para reforzar la temática tratada, se desarrolló la siguiente actividad: con la participación de los pobladores, se procedió a clasificar diferentes residuos sólidos, en los recipientes específicos diseñados para esta actividad.</p>  <p>Figura 18. Actividad de clasificación de residuos sólidos. Fuente: Autor</p>



Figura 19. Actividad de clasificación de residuos sólidos.

Fuente: Autor

Para constatar lo aprendido anteriormente, se entregó a cada participante una hoja titulada “¿Cómo se clasifican los residuos?”, la misma que consistía en unir mediante líneas diferentes residuos sólidos con el recipiente específico para cada uno (Anexo 7).



Figura 20. Actividad gráfica de clasificación.

Fuente: Autor

Para completar esta actividad, se elaboró una lluvia de ideas de los beneficios de realizar clasificación intradomiciliaria.



Figura 21. Actividad de lluvia de ideas de los beneficios de realizar clasificación intradomiciliaria.

Fuente: Autor

Finalmente se presentó un vídeo sobre la importancia de clasificar los residuos sólidos en el hogar.

<https://www.youtube.com/watch?v=RpBanCnSCYE&t=32s>



Figura 22. Vídeo explicativo de como se clasifican los residuos sólidos.

Fuente: Autor

Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado:

Se realizó una corta exposición, con el propósito de presentar a los pobladores las 3R (reducir, reutilizar y reciclar). Para complementar esta actividad, se elaboraron carteles con los acuerdos establecidos por los pobladores para ejercitar

<p>“Las tres R: reduciendo, reutilizando y reciclando”</p>	<p>R: buenas prácticas de las 3R en su barrio (Centro de información Ambiental del Ayuntamiento del Distrito Nacional y la Secretaría de Estado de Educación, 2007).</p>  <p>Figura 23. Acuerdos establecidos por los pobladores. Fuente: Autor</p>
<p>Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulados: “Elaboración de compost con nuestros residuos orgánicos”.</p>	<p>Finalmente, se capacito a los pobladores con el objetivo de disminuir los grandes porcentajes de residuos orgánicos depositados en el contenedor del barrio, para lo cual se desarrolló la actividad “Elaboración de compost con nuestros residuos orgánicos”, la misma que consistió en lo siguiente: Exposición de diapositivas de cómo realizar compost en casa. Además, se presentaron videos explicativos para su elaboración.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=4J4QqAis8sA</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=x-H6T3NknfA</p>

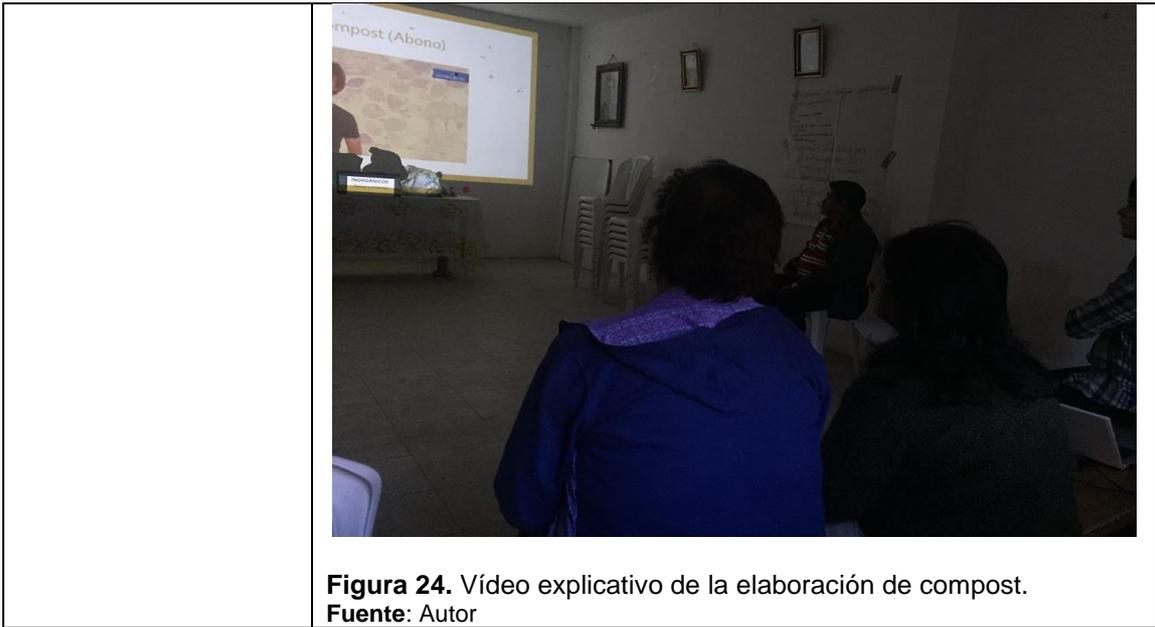


Figura 24. Vídeo explicativo de la elaboración de compost.
Fuente: Autor

Fuente: Autor

Recursos

En la siguiente tabla, se describen los recursos utilizados en la ejecución de los talleres de Educación Ambiental.

Tabla 11. Recursos utilizados para la ejecución de los talleres de Educación Ambiental

Recursos Actividades	Humanos	Materiales	Técnicos	Financieros
Charlas de capacitación ambiental, para el manejo adecuado de los residuos sólidos. Charlas de concientización y	Estudiante Colaboradores Habitantes de los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y	Material de oficina como papelógrafos, hojas, marcadores y esferos.	Proyector Computadora Parlantes Cámara	Estudiante

educación ambiental.	Punzara Grande.			
Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: "Clasificación de los residuos sólidos"	Estudiante Colaboradores Habitantes de los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande.	Material de oficina como papelógrafos, hojas, marcadores y esferos. Recipientes específicos para cada residuo. Diferentes residuos sólidos.	Proyector Computadora Parlantes Cámara	Estudiante
Taller de sensibilización y concientización ambiental, titulado: "Las tres R: reduciendo, reutilizando y reciclando"	Estudiante Colaboradores Habitantes de los barrios rurales de la ciudad de Loja: El Carmen y Punzara Grande.	Material de oficina como papelógrafos, hojas, marcadores, esferos.	Proyector Computadora Parlantes Cámara	Estudiante
Talleres de sensibilización y concientización ambiental, titulados:	Estudiante Colaboradores Habitantes de los barrios	Material de oficina como papelógrafos, hojas, marcadores,	Proyector Computadora Parlantes Cámara	Estudiante

“Elaboración de compost con nuestros residuos orgánicos”.	rurales de la ciudad de Loja: “El Carmen” y “Punzara Grande”	esferos.		
---	--	----------	--	--

Fuente: Autor

Presupuesto

En la siguiente tabla, se describe el presupuesto empleado en la ejecución de los talleres de Educación Ambiental.

Tabla 12. Presupuesto de los talleres de educación ambiental

Concepto	Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Recursos Humanos				
Estudiante	Cuatro horas de capacitación	1	0	0
Colaboradores	Apoyo al estudiante	2	0	0
Recursos Materiales				
Infraestructuras	Salón	1	0	0
Material didáctico	Materiales de oficina			60
Recursos Técnicos				
Proyector	Proyector	1	20	20

Otros gastos				
Transporte y Alimentación	Transporte de los capacitadores y Coffe-break para el público presente.			40
TOTAL:				120

Fuente: Autor

CONCLUSIONES

- Los barrios rurales: EL Carmen y Punzara Grande, presentan los mismos problemas ambientales y sociales: contaminación de ríos, de suelo, aire, afecciones en la salud y desmejoramiento en la calidad de vida de los pobladores, generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.
- Los pobladores de los barrios: El Carmen y Punzara Grande, están dispuestos a mejorar el manejo de los RS, pero reclaman atención por parte de las autoridades competentes.
- Los barrios rurales utilizan la materia orgánica para abonar sus cultivos, pero reclaman que faltan capacitaciones y motivación por parte de las autoridades competentes.
- Los pobladores de los barrios rurales: El Carmen y Punzara Grande están conscientes de que en sus respectivas comunidades existen problemas ambientales y sociales originados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos, facilitando la implementación de talleres de educación ambiental.
- Con la ejecución de los talleres de educación ambiental se planteó nuevas propuestas de manejo para los residuos sólidos y generó conciencia en los pobladores y sus compromisos con el medio ambiente.
- Finalmente, los talleres de educación ambiental llegaron a 11 familias para el barrio “El Carmen” y 14 familias para el barrio “Punzara Grande”, siendo una muestra significativa, esto según las estimaciones realizadas del número de familias que habitan los barrios rurales.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Para solucionar los problemas causados por el mal manejo de los residuos sólidos en los barrios rurales, se deben considerar las estrategias propuestas en el presente proyecto (estrategias análisis DAFO).
- El Municipio de Loja, como entidad responsable del desarrollo y bienestar social, debe mejorar el sistema de manejo de los residuos sólidos y trabajar por estos sectores vulnerables.
- El Municipio de Loja, debe brindar el servicio de recolección de los residuos sólidos por lo menos 2 veces a la semana, en horarios y fechas establecidas.
- El Municipio de Loja, a través del departamento de Gestión Ambiental deben ejecutar permanentemente talleres de educación ambiental, por los menos 2 veces al año con el fin de garantizar un buen manejo de los residuos sólidos y establecer un plan integral de los residuos sólidos.
- Se recomienda a los pobladores de los barrios rurales: El Carmen y Punzara Grande, clasificar los residuos sólidos de la siguiente manera: residuos orgánicos utilizarlos para compost y abonar sus huertas familiares, en caso de no tener huertas, brindar estos residuos a los vecinos que los utilizan; para los residuos inorgánicos que pueden ser reciclados depositarlos en una sola bolsa plástica; los residuos inorgánicos como los pañales, el papel higiénico y residuos hospitalarios depositarlos en otra bolsa plástica.
- Uno de los problemas más fuertes que tienen los barrios rurales, es que las poblaciones no cuentan con contenedores apropiados para clasificar los residuos en función de su composición (materia orgánica y materia inorgánica), por lo que se recomienda al Municipio de Loja analizar alternativas de financiamiento para la dotación de los contenedores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Asamblea Nacional. (2008). Constitución Política del Ecuador. *Manabi-Ecuador*, 119. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- ✓ Bertolino, R., Fogwill, E., Chidiak, M., Cinquangelis, S., & Forgione, M. N. (2009). Participación ciudadana y gestión integral de residuos. *Ecoclubes*, 1(Manejo de Residuos), 137. Retrieved from <https://www.unicef.org/argentina/spanish/EcoclubesbajaWEB.pdf>
- ✓ CARE International Fundación Avina. (2012). *Programa Unificado de Fortalecimiento de Capacidades. Módulo 9 Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)*. Ecuador.
- ✓ Campuzano Turriego, A. M. (2012). *Intervención holística para el manejo adecuado de residuos en pymes*. Colombia: Universidad Santo Tomás.
- ✓ Cantanhede, A., Monge, G., Sandoval Alvarado, L. & Caycho Chumpitaz, C. (2005). Procedimientos Estadísticos para los estudios de Caracterización de Residuos Sólidos. *Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, desarrollo y práctica*, 1(1).
- ✓ Diaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M. & Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, pp. 162 - 167.
- ✓ ECO Consultorias e Ingeniería SAC. (2013). *Estudio de Caracterización Física de Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Piura. Estudio preparado en el marco del desarrollo del Programa de apoyo de las acciones de mitigación dentro del sector de manejo de residuos sólidos en Perú*. [En línea] Available at: https://www.nefco.org/sites/nefco.org/files/pdf-files/1a_estudio_de_caracterizacion_fisica_de_residuos_solidos_municipales_en_la_ciudad_de_piura.pdf [Último acceso: 01 06 2017].
- ✓ GEO. (2007). *Perspectivas de medio ambiente urbano*. Loja.
- ✓ INEC- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010). *Censo de Población y Vivienda*, Ecuador.
- ✓ INEC- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2014). *Información Ambiental en Hogares*. Ecuador.
- ✓ INEC- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2015). *Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales GIRS*. Ecuador.
- ✓ INEC- Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2015). *Información Ambiental en Hogares*. Ecuador.
- ✓ INEC- Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010. *Proyecciones Poblacionales*. Ecuador.
- ✓ Mazzeo, N. (2012). *Manual para la Sensibilización Comunitaria y Educación*

- Ambiental: Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.* (S. M. I. N. de T. I.- INTI, Ed.) (1a ed.).
- ✓ Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados. (2011). COOTAD- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. *Territorial Organization, Autonomy and Decentralization Code*, (COOTAD), 81. Retrieved from http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf
 - ✓ Ministerio del Ambiente. (2015). Programa Nacional De Gestión Integral De Desechos Sólidos. *The Effects of Brief Mindfulness Intervention on Acute Pain Experience: An Examination of Individual Difference*, 1, 1–7. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
 - ✓ NAAEE- North American Association for Environmental Education. (2009). *Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal. Junta de Andalucía consejería de medio ambiente.* México. Retrieved from <http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/Guia para elaborar programas de educaci?n ambiental no formal.pdf>
 - ✓ Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Período 2014 - 2019. (2014). *Municipio de Loja.* Loja.
 - ✓ Ponce Talacón, H. (2007). La matriz **FODA**: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. Volumen 12, pp. 113-130.
 - ✓ Robles, M., Gasca, S., Quintanilla, A. L., Guillén, F., Escofet, A., Ley De Residuos, R. La, & Del, S. (2010). Educación ambiental para el manejo de residuos sólidos: el caso del Distrito Federal, México. *Investigación Ambiental*, 2(1), 46–64.
 - ✓ Rodríguez Escobar, L. Á. (2002). *Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metropolis de América Latina.* s.l.:INNOVAR, revista de ciencias administrativas y sociales no. 20.
 - ✓ Rodríguez Jiménez, J. J. & Gulías, Á. I. (2013). *Gestión sostenible de los residuos peligrosos.* España: Editorial Síntesis .
 - ✓ Ruiz Olabuènaga , J. I. (2012). *Metodología de la Investigación Cualitativa.* 5 ed.
 - ✓ Sbarato, D. & Sbarato, V. (2010). *Seminario III - Los Residuos.* Primera ed. Argentina: Encuentro Grupo Editor; Fundación pensar y hacer para el desarrollo integral.
 - ✓ SENPLADES - Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir. Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 .* Quito-Ecuador. <http://doi.org/Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo>

ANEXOS

ANEXO 1. Modelo de entrevista semiestructurada aplicada a las directivas barriales de Punzara Grande y El Carmen

Tema	Subtema	Preguntas
Residuos Sólidos	Problemas	¿En su comunidad cual es el problema ambiental (acumulación de residuos sólidos, contaminación de ríos, contaminación del aire) que usted considere de mayor preocupación? ¿Explique por favor?
	Generalidades	¿El municipio de la ciudad de Loja brinda el servicio de recolección de residuos sólidos en su barrio ¿Qué días? ¿Cuál es el horario? ¿Es suficiente?
		¿En su comunidad cuentan con suficientes contenedores de residuos sólidos? ¿Cuántos hay? ¿Su ubicación es la correcta? ¿están cerca o están lejos desde sus viviendas? ¿son aprovechados por toda la comunidad? ¿son específicos, es decir contenedores apropiados para vidrio, papel, cartón, botellas plásticas, materia orgánica? ¿Cómo son?
		¿En sus hogares han sufrido algún tipo de enfermedades ocasionado por la acumulación de residuos sólidos? ¿Cuáles?
	Manejo	¿Conoce usted cual es la disposición final de los residuos sólidos que se generan en su comunidad, es decir hacia donde se dirigen?
		¿Se aplica un plan de manejo de residuos sólidos en su barrio? ¿Cuáles?
		¿Existen ordenanzas dirigidas al manejo de los residuos sólidos en su barrio? ¿Cuáles?

		¿Cuál es la recomendación que usted le sugiere al Municipio de Loja para que se pueda manejo adecuado de los residuos sólidos en su barrio?
	Educación Ambiental	¿Sabe usted lo que es educación ambiental? ¿Se han aplicado talleres de educación ambiental dentro de su comunidad?
		¿En sus comunidades se aplican programas de reciclaje? ¿El Municipio de Loja ha trabajado con ustedes para brindarles soluciones y sugerencias en temas de residuos sólidos?
		¿Está dispuesto a trabajar en talleres y charlas educativas ambientales para tratar temas de residuos sólidos y presentar estrategias y alternativas para solucionar esta problemática?
		¿Están dispuestos a trabajar en conjunto con el Municipio de Loja para tratar de resolver los problemas generados por los residuos sólidos? ¿De qué manera? ¿Mingas? ¿Capacitaciones? ¿Sugerencias? ¿Programas de capacitación para saber cómo eliminar adecuadamente los residuos sólidos? Explique por favor
		¿Qué opina usted sobre la ejecución de talleres de educación ambiental para concientizar a las poblaciones acerca del manejo de residuos sólidos?
	Soluciones	¿Qué alternativas estratégicas o posibles soluciones se han planteado dentro de su comunidad para resolver el problema que generan los residuos sólidos?

ANEXO 2. Fotografías tomadas con los presidentes barriales



ANEXO 3. Registro de validación de los análisis DAFO en los barrios rurales: El Carmen y Punzara Grande

REGISTRO DE VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS DAFO PARA EL BARRIO PUNZARA GRANDE

Fecha de Validación: 23 de jun. de 18

REGISTRO DE VALIDACIÓN DEL ANÁLISIS DAFO DEL BARRIO RURAL PUNZARA GRANDE		
Enrique Bonaparte	1104660293	<i>[Signature]</i>
Miguel Chalan	1103767701	<i>[Signature]</i>
Lorena Antuzaca	1105758633	<i>[Signature]</i>
Catalio Quituzaca	1105741563	<i>[Signature]</i>
Fernando Japón	1104692619	<i>[Signature]</i>
Hector Becerra	1900383090	<i>[Signature]</i>
Daysi Cabrera	1105038030	<i>[Signature]</i>
Edardo Cabrera	1104380371	<i>[Signature]</i>
Edoardo Quintanilla		
Edmo Duarte Momb	1103793844	<i>[Signature]</i>
Bertha Guayllas	1102992722	<i>[Signature]</i>
Santiago Quituzaca		<i>[Signature]</i>
Juan Carlos Chaban	1103792430	<i>[Signature]</i>
Ricardo Medina	1106058454	<i>[Signature]</i>



Cédula. 1104660293

MANUEL CAMPOS

PRESIDENTE DEL BARRIO RURAL PUNZAR GRANDE

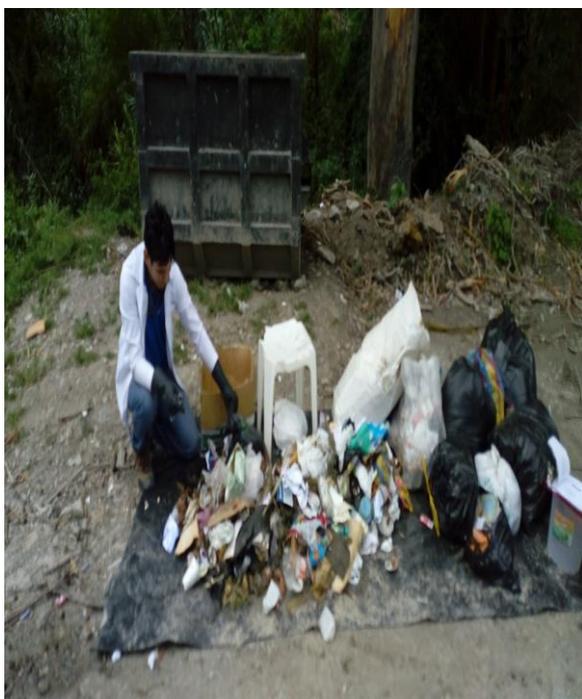
f. 

Cédula 1900102987

Ma. Magdalena Orellana B.

PRESIDENTE DEL BARRIO RURAL EL CARMEN

ANEXO 4. Fotografías de la caracterización física de los residuos sólidos





ANEXO 5. Modelo de invitación a los talleres de Educación Ambiental

TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO RURAL PUNZARA GRANDE



INVITACIÓN

SE INVITA AL BARRIO PUNZARA GRANDE A PARTICIPAR
EN EL TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA
MEJORAR EL MANEJO DE NUESTROS RESIDUOS
SÓLIDOS.

FECHA: SÁBADO 23 DE JUNIO DEL 2018

LUGAR: CASA COMUNAL

GRACIAS POR ASISITIR

**TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO
DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL BARRIO RURAL EL
CARMEN**



INVITACIÓN

**SE INVITA AL BARRIO EL CARMEN A PARTICIPAR EN EL
TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MEJORAR EL
MANEJO DE NUESTROS RESIDUOS SÓLIDOS.**

FECHA: DOMINGO 1 DE JULIO DEL 2018

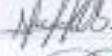
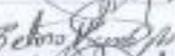
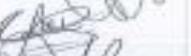
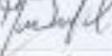
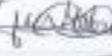
LUGAR: CASA COMUNAL

GRACIAS POR ASISTIR

ANEXO 6. Registro de asistencia al taller de educación ambiental en el barrio Punzara Grande

REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS POBLADORES DEL BARRIO RURAL PUNZARA GRANDE

fecha: 23 de junio del 2018 lugar: Punzara Grande

REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS POBLADORES DEL BARRIO RURAL PUNZARA GRANDE			
N°	Apellidos y Nombres	Cédula	Firma
	Abelardo Chobín	1103767703	
	Natalia Quitizaca	1105741563	
	Jorena Quitizaca	1105738633	
	Jaysi Cabrera	1105058036	
	Hector Becerra	1900583070	
	Fernando Saporín	1104692619	
	Eduardo Cabrera	1104380771	
	Pablo Cardillo S	1104420142	
	Edlvaro Viana Mendoza	1103753148	
	Bertha Guayllas	1102992722	
	Santiago Quitizaca		
	Juan C. Chobín	1103982136	
	Ricardo Medina	1106058454	
	Manuel	1104660293	

ANEXO 7. Modelo de la hoja de trabajo aplicada a los pobladores de los barrios rurales de la ciudad de Loja; El Carmen y Punzara Grande

HOJA DE TRABAJO

NOMBRE:

Fecha:

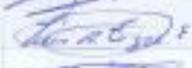
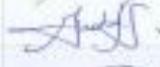
¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS RESIDUOS?



ANEXO 8. Registro de asistencia al taller de educación ambiental en el barrio rural “El Carmen”

REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS POBLADORES DEL BARRIO RURAL EL CARMEN

Fecha: 1 de julio del 2018 Lugar: El Carmen

N°	Apellidos y Nombres	Cédula	Firma
	María Magdalena Orellana	1700102987	
	Espino Encarnación Luis Antonio	1101444261	
	Olando Guerra	1150041684	
	Rafaela Coronado V.	1102744441	
	Andrea Jara G.	1103877224	
	Yolanda S. Guzmán E.	170192208	
	Guanabán Silva	110124433-4	
	Segundo Roberto	1101300-7-4	
	Amalia García	1101300-7-4	
	María Ana Peña Guzmán	110100026	
	Ernesto Rodríguez		
	Carolina E. Guzmán		