

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Desarrollo sostenible y el programa de segregación
en la fuente y recolección selectiva de residuos
sólidos del distrito de San Martín de Porres, Lima**

Kenia Estela Mulato Ramos

Para optar el Título Profesional de
Ingeniera Ambiental

Huancayo, 2019

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

Agradecimientos

La presente investigación ha sido posible gracias a la colaboración de instituciones y personas a las cuales agradezco profundamente: institución pública como la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, al ingeniero Jimmy Sota León y a su equipo de profesionales por las facilidades proporcionadas para el desarrollo de la presente investigación.

Asimismo, a organizaciones sociales como la Asociación de Recicladores en Defensa de la Ecología y del Medio Ambiente (AREDEMA), la Asociación de Recicladores Veladores del Hábitat y la Vida (ASREVEHVI), la Asociación de Recicladores Guardianes del Medio Ambiente, y a la Asociación de Recicladores Nueva Vida (ARNUVI).

De la misma manera como no expresar mi gratitud al ingeniero Edwin Paucar Palomino, asesor a cargo de este trabajo, agradezco su tiempo y dedicación para el desarrollo del presente trabajo.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a mis queridos padres y hermanos por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, además reconozco su incondicional soporte a través del tiempo.

LISTA DE CONTENIDO

Portada.....	1
Agradecimientos.....	2
Dedicatoria.....	3
Lista de contenido.....	4
Lista de tablas.....	6
Lista de figuras	8
Lista de anexos... ..	8
Resumen.....	10
Abstract.....	11
Introducción.....	12
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	15
1.1 Caracterización y Formulación del Problema	15
1.2 Objetivos.....	20
1.3 Justificación e importancia	21
1.4 Hipótesis y descripción de variables	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	28
2.1 Antecedentes del problema.....	28
2.2 Bases Teóricas	35
2.2.1. Marco normativo de la gestión integral de los residuos sólidos.....	35
2.2.2 Marco normativo que regula la actividad de los recicladores.....	36
2.2.3 Residuos sólidos.....	38
2.2.4 Competencia de los gobiernos locales respecto al manejo de los residuos sólidos	37
2.2.5 Generación de residuos sólidos.....	37
2.2.6 Tipos de residuos sólidos	40
2.2.7 Composición de los residuos sólidos.....	43
2.2.8 Valorización de los residuos sólidos.....	45
2.2.9 Reciclaje.....	45

2.2.10 Línea del tiempo del reciclaje en el Perú.....	45
2.2.11 Condiciones laborales de los recicladores informales	47
2.2.12 Relación Reciclador-Acopiador.....	48
2.2.13 Plan de Incentivos a la mejora de la gestión municipal	49
2.2.14 Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	50
2.2.15 Implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres.....	51
2.2.16. Desarrollo sostenible.....	60
2.3 Definición de términos básicos.....	64
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	67
3.1 Método y Alcance de la Investigación	67
3.2 Diseño de la investigación.....	68
3.3 Población y muestra.....	69
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	70
3.4.1 Técnica.....	70
3.4.2 Instrumento	70
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	71
4.1 Resultados del Tratamiento y Análisis de la Información.....	71
4.2 Prueba de hipótesis.....	81
4.3 Contrastación de hipótesis	82
4.3.1 Contrastación de la hipótesis general.....	82
4.3.2 Contrastación de la primera hipótesis específica	83
4.3.3 Contrastación de la segunda hipótesis específica	84
4.4 Discusión de resultados	85
CONCLUSIONES.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS.....	104

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables	26
Tabla 2. Fuentes de residuos sólidos en la comunidad	41
Tabla 3: Porcentaje de composición de residuos sólidos a nivel país 2010-2011	43
Tabla 4: Composición física de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de San Martín de Porres	44
Tabla 5. Relación de asociaciones de recicladores formalizadas en el distrito de S.M.P	51
Tabla 6. Zonas y micro zonas de recolección selectiva	55
Tabla 7. Equipo de protección para la recolección selectiva	57
Tabla 8. Vehículos empleados para la recolección selectiva	58
Tabla 9. Cantidad de residuos sólidos inorgánicos municipales, resultado de la recolección de asociaciones de recicladores en el distrito de San Martín de Porres. Año 2017.	71
Tabla 10. Cantidad de residuos sólidos inorgánicos municipales, resultado de la recolección de asociaciones de recicladores en el distrito de San Martín de Porres. Año 2018.	72
Tabla 11. Variación porcentual de la cantidad de residuos sólidos durante el periodo 2017-2018, en el distrito de San Martín de Porres.	73
Tabla 12. Valoración económica de los residuos sólidos reaprovechables, en San Martín de Porres. Años 2017-2018.	74
Tabla 13. Fiabilidad de la variable independiente- programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	74
Tabla 14. Fiabilidad de la variable dependiente-Impacto social	75
Tabla 15. Resultado del variable programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	75
Tabla 16. Resultados de la dimensión lineamientos a cumplir en el programa de segregación	76
Tabla 17. Resultados de la dimensión recolección selectiva de residuos sólidos	77
Tabla 18. Resultados de la variable impacto social	78
Tabla 19. Resultados de la dimensión calidad de vida	79
Tabla 20. Resultado de la dimensión bienestar	80
Tabla 21. Prueba de normalidad	81

Tabla 22. Correlación de la hipótesis general	83
Tabla 23. Correlación de la primera hipótesis específica	84
Tabla 24. Correlación de la segunda hipótesis específica	85

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Expertos advierten que existe un déficit en infraestructura de Residuos Sólidos.	17
Figura 2: El deficiente sistema de recojo de desperdicios generan puntos críticos donde se acumulan residuos sólidos	18
Figura 3. Cantidad de residuos sólidos domiciliarios generados en la provincia de lima 2008-2016	39
Figura 4. Cantidad de residuos sólidos domiciliarios generados en el distrito de San Martín de Porres 2008-2016	40
Figura 5. Resultado del variable programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	76
Figura 6. Resultados de la dimensión Lineamientos a cumplir en el programa de segregación	77
Figura 7. Resultados de la dimensión recolección selectiva de residuos sólidos	78
Figura 8. Resultados de la variable impacto social	79
Figura 9. Resultados de la dimensión calidad de vida	80
Figura 10. Resultado de la dimensión bienestar	81

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Asociaciones de recicladores Guardianes del Medio Ambiente de San Martin de Porres	98
Anexo 2. Asociaciones de recicladores Veladores del Hábitat y la Vida-ASREVEHVI	98
Anexo 3. Asociaciones de recicladores en Defensa de la Ecología y del Medio Ambiente-AREDEMA, antes TRARESO	99
Anexo 4. Asociaciones de recicladores ARNUVI Nueva Vida	99
Anexo 5. Registro fotográfico de campañas de vacunación	100
Anexo 6. Registro fotográfico de triciclos de recicladores	101
Anexo: 7: Registro fotográfico de capacitaciones a recicladores	101
Anexo 8. Registro fotográfico de empadronamiento de viviendas	103
Anexo 9: Registro fotográfico de campañas y actividades comunales	104
Anexo 10. Matriz de consistencia	105
Anexo 11. Instrumentos	107
Anexo 12. Niveles o rangos	111
Anexo 13. Validación de instrumento por juicio de expertos	117
Anexo 14. Registro fotográfico de llenado de cuestionario	129
Anexo 15. Registro de antecedentes: revistas científicas	131
Anexo 16. Registro de tesis- antecedentes	137

Resumen

El objetivo es describir el beneficio ambiental de la recolección selectiva de los residuos sólidos, que resulta en un beneficio económico de la recolección selectiva de los residuos sólidos. Asimismo, se busca determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres (Lima). El método de investigación fue hipotético-deductivo, de alcance descriptivo, descriptivo-correlacional, no experimental, transversal. La población estuvo conformada por 50 recicladores pertenecientes a cuatro asociaciones de recicladores formales. Además, el instrumento de recolección de datos fue el cuestionario. Luego de haber realizado el análisis, se concluye que los residuos sólidos recolectados se destinarán al reciclaje, y no se destinarán al relleno sanitario, evitando la contaminación ambiental, especialmente del agua y suelo; de igual forma, los recicladores lograron mejorar sus ingresos económicos al comercializar los residuos sólidos segregados en la fuente. Para esto, la variable impacto social alcanzó un nivel medio de 50%; la dimensión calidad de vida alcanzó un nivel medio de 44% y la dimensión bienestar alcanzó un nivel medio de 58%.

Palabras clave: desarrollo sostenible, ingreso económico, recolección selectiva, segregación en la fuente de residuos sólidos.

Abstract

Objectives: describe the environmental benefit of the selective collection of solid waste, the economic benefit of the selective collection of solid waste, and determine the social impact on waste pickers due to the implementation of the segregation at source program and selective collection of waste, solid waste from San Martín de Porres, Lima. The research method was hypothetic-deductive, descriptive, descriptive-correlational, non-experimental, and transversal. The population consisted of 50 recyclers belonging to four associations of formal recyclers. The data collection instrument was the questionnaire. It is concluded that the solid waste collected will be destined to recycling, and will not be destined to the sanitary landfill, avoiding environmental contamination, especially of water and soil; the recyclers managed to improve their economic income by marketing solid waste segregated at the source; the social impact variable reached an average level of 50%; the quality of life dimension reached an average level of 44% and the welfare dimension reached an average level of 58%.

Key words: sustainable development, economic income, selective collection, segregation at the source of solid waste.

Introducción

El destino final de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe es aún deficiente, pues en el manejo de dichos residuos, la mayoría de los países de esta región [América y El Caribe] solo han superado a procedimientos como recolección y disposición, mas no a la implementación de tecnologías para el tratamiento y/o reaprovechamiento de estos residuos.

Los residuos sólidos que no son dispuestos en los rellenos sanitarios van a parar a los conocidos botaderos o vertederos, y llegan a formar parte de los conocidos puntos críticos de residuos sólidos, lo que incentiva a la participación de un sector informal en el manejo de los residuos sólidos.

La cooperación de sectores informales en la administración de residuos sólidos es usual en los países latinoamericanos y del Caribe, por tanto, es ese sector habitualmente el delegado en el proceso de manejo de residuos reutilizables en la etapa de disposición final, tarea que constituye su medio de sustento principal; este problema entorpece a los gobiernos planificar, ordenar y regularizar las actividades del manejo de residuos sólidos (1).

En cuanto a la segregación en el origen de los residuos sólidos para su manejo especializado, tampoco se ha avanzado mucho, pues son muy pocos los países que han presentado estadísticas en cuanto a su recuperación de los residuos sólidos.

En nuestro país, el Ministerio del Ambiente recientemente ha venido promoviendo políticas ambientales de recuperación de los residuos sólidos, mediante la implementación del programa de recolección selectiva de los residuos sólidos por medio de organizaciones de recicladores formalizadas; esto se ha venido trabajando dentro del Plan de Incentivos Municipales incentivado por el Ministerio de Económica y Finanzas.

Por otro lado, el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (PLANRES), en concordancia con Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), como herramienta de administración nacional de residuos sólidos se basa en la consecución de las metas nacionales expresadas en el PLANNAA 2011-2021, consentirá además la consecución de otros compromisos internacionales en búsqueda del progreso sostenible en favor de las personas, el mundo y el bienestar, es por ello que el PLANRES tiene como uno de sus objetivos “Promover la ampliación e implementación de

minimización, reutilización y reciclaje de residuos sólidos adoptando aspectos de inclusión social y de responsabilidad ambiental hacia la gestión sostenible de residuos sólidos”.

Por ello, con la recolección selectiva de los residuos sólidos con una adecuada inclusión social y responsabilidad ambiental, se espera que menos cantidad de residuos sean destinados a los rellenos sanitarios, además se espera generar un empleo digno para los recicladores formalizados dentro del marco de la Ley N. 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores y su reglamento, lo que les permitirá mejorar sus ingresos económicos, obtener un beneficio ambiental y obtener un impacto social positivo como parte de la implementación de este programa.

Por ende, es importante que las acciones en el manejo de residuos sólidos promovidas por el Gobierno estén enfocadas en los aspectos de sostenibilidad como el aspecto ambiental, económico y social.

Por tanto, el presente estudio tiene como finalidad el determinar la contribución del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el desarrollo sostenible en el distrito de San Martín de Porres, y como objetivos específicos: describir el beneficio ambiental de la recopilación selectiva de los residuos sólidos, describir el beneficio económico de la recolección selectiva de los residuos sólidos, y determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres.

De acuerdo a las características de la presente investigación, se cuenta con la siguiente hipótesis: La ejecución del programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores.

La investigación contempló los siguientes capítulos:

Capítulo I: Caracterización del problema; formulación del problema, determinación de los objetivos, justificación de la investigación y la determinación de hipótesis, así como la descripción de las variables.

Capítulo II: Marco teórico, en este capítulo se incorporó los antecedentes del problema, así como el desarrollo de las bases teóricas de cada una de las variables, finalmente se incorporó la definición de términos básicos.

Capítulo III: Metodología, se describió el método, y alcance de la investigación, el diseño de la investigación, población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Capítulo IV: Resultados y discusión, se presentan los resultados del tratamiento y análisis de la información en tablas de frecuencia y figuras con porcentajes de los datos, también se realizó la prueba de hipótesis, así como la discusión de resultados.

Finalmente, se presentaron las conclusiones, referencias bibliográficas y los apéndices pertinentes.

Capítulo I. Planteamiento del Estudio

1.1 Caracterización y Formulación del Problema

1.1.1 Caracterización del problema

Desde un marco internacional se puede apreciar que las complicaciones ambientales están desputando la capacidad de asimilación de la naturaleza. Una de las razones es el crecimiento exponencial de la demografía, lo que origina enormes amenazas ambientales. (2)

Este crecimiento de la población mundial ha ido generando un incremento en la generación per cápita de restos sólidos en todo el mundo, pues el crecimiento acelerado de la población ocasiona una mayor demanda de bienes y servicios, esto a su vez, genera mayor cantidad de residuos sólidos.

A nivel de América Latina y El Caribe “el promedio regional de generación per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es de 0,6 kg/hab.-día y 0,9 kg/hab.-día, respectivamente” (3).

Por ejemplo, en Argentina la generación per cápita (kg/hab.-día) para RSD es de 0,77 y para RSU es de 1,15; para Chile el RSD es de 0,79 y el valor para RSU es de 1,25 y para Perú el RSD es de 0,47 y para RSU es de 0,75 (3).

Así mismo en Chile, el progresivo avance de su economía, ha conllevado un acrecimiento en la generación de estos residuos. En la década de los sesenta, el aumento de residuos domésticos, alcanzaba los 0.201 a 0.501 kg/hab.-día; Sin embargo, en la actualidad, esta cifra se ubica entre los 0.802 y 1.403 kg/hab.-día, entonces se considera de un aumento porcentual cercano de 180% en los últimos 45 años (1).

Ya analizando el contexto nacional, se toma en cuenta el Cuarto Informe Nacional Residuos Sólidos Municipales y no Municipales: Gestión 2010-2011 del Ministerio del Ambiente: “la generación de los residuos sólidos municipales en nuestro país ha experimentado en los últimos años un incremento significativo, asociado al crecimiento económico. El valor promedio país en función a los municipios declarantes y la información integrada para el año 2010 fue de 0,52 kg/hab.-día y para el año 2011 el valor se incrementó a 0,61 kg/hab.-día, las desviaciones estándar son 0,10 y 0,11 respectivamente” (4).

Nuestro país durante el 2014 produjo un total de 7 497 482 t/año de residuos urbanos locales, de ellos un 64% son residuos domésticos y un 26%, residuos no domiciliarios; de ellos en la región de la costa es la que genera la mayor cantidad de residuos (5). Estos residuos sólidos deben ser manejados de manera adecuada, las fases que componen el manejo de residuos sólidos son las siguientes: generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final (6)

En el caso de América Latina y El Caribe ha predominado la administración de los residuos bajo el título de “recopilación y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, además la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada (7).

En muchos países de la región (América Latina y El Caribe) se manipulan los vertederos y/o botaderos al aire libre, sin las debidas determinaciones técnicas; asimismo se prolonga con la práctica de recopilación sin clasificación o apartamiento de los desechos desde el inicio. Además, existe un gran número de segregadores laborando en las calles y en los vertederos, que buscan permanecer y aprovecharse de materiales reciclables muy a pesar del riesgo al que exponen su salud e integridad física. Todo esto unido a la deficiencia en la gestión tanto pública como privada del sector que son aspectos que revelan la crisis que presenta en la región el administración de residuos sólidos (7).

Por ejemplo, en América Latina y el Caribe únicamente un 23% de los residuos sólidos son almacenados cumpliendo con las normativas sanitarias exigidas, el resto se echó en botaderos a cielo abierto y en rellenos controlados cuyas reglas son incorrectas (8).

Según los resultados de la administración integral de residuos sólidos a nivel nacional en el 2014 se aprecia que se crearon 7,5 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, de los esos menos del 50% fueron llevados y tratados de manera adecuada en los rellenos sanitarios.

Esta carencia en la gestión de los residuos sólidos en nuestro país también es evidenciada en diversos informes y medios de comunicación. En el diario Correo en un reporte de agosto del 2017 mencionó que, según el Ministerio del Ambiente (Minam), cerca de la mitad de estos residuos sólidos termina en los 1200 botaderos ilegales que han podido contar, en los ríos, que al final convergen en el mar, así mismo hace mención que el Minam

estima que, a nivel nacional, se necesita construir 270 rellenos sanitarios para atender a conglomerados de distritos (9).



Figura 1. Expertos advierten que existe un déficit en infraestructura de Residuos Sólidos. Tomada de Ministerio del Ambiente: hay un déficit de 246 rellenos sanitarios, por G. Llanos, 2017.

Los residuos sólidos que no son llevados a los rellenos sanitarios van a terminar en los conocidos botaderos o vertederos, así como forman los conocidos “puntos críticos de residuos sólidos”, lo que abre puertas a la participación de un sector informal en el manejo de los residuos sólidos.

Así también lo da a conocer el diario *El Comercio* en un reporte de enero del 2018, en el cual menciona que en 13 distritos de Lima Metropolitana hay 341 puntos en emergencia en los que se acopian residuos sólidos por un incorrecto sistema de recojo de desperdicios; en 30 distritos los responsables del acopio de los residuos sólidos son las empresas particulares concesionarias, por otro lado, en 13 distritos, los delegados de esa faena son los municipios, de manera directa; esto según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA. (10)

En dicho reporte del diario *El Comercio*, el coordinador de Residuos Sólidos del OEFA, manifestó que hay basura amontonada en las vías por falta de cobertura del servicio y porque en los vecindarios no son conscientes de un buen manejo de residuos, otro factor que origina este problema es que algunas empresas excluyen la ruta prevista o el horario para el recojo de basura. (10)



Figura 2. El deficiente sistema de recojo de desperdicios generan puntos críticos en los se acumulan residuos sólidos. Tomada de “Los puntos críticos de acumulación de basura en Lima y Callao”, por A. Briceño, diario *El Comercio*, 2018.

Así mismo dicho reporte menciona que en el Perú hay 34 rellenos sanitarios (destino final de la basura), no obstante, según el Ministerio de Ambiente (Minam), se requieren 270. Mientras que en Lima hay solo cinco rellenos sanitarios (Carabayllo, Lurín, Huaycoloro, Cañete y Ventanilla). Ante la falta de áreas adecuadas, se escoge dejar los residuos sólidos en botaderos, en su mayoría en las afueras de las ciudades. Tal es el caso del Perú, donde hay más de 1400 botaderos, de los cuales 54 están en la región Lima. (10)

La colaboración de sectores informales en la gestión de residuos sólidos es habitual en los países latinoamericanos y del Caribe. Este sector habitualmente es el delegado en el transcurso de la separación de residuos hasta la etapa de disposición final, tarea que compone su sostén económico principal. Esta situación entorpece a que los gobiernos planifiquen, organicen y regulen las tareas del administración de residuos sólidos (1)

Esta población de recicladores especialmente están expuestos a múltiples riesgos, pues la labor de reciclaje tiene mucha relación con la salud de la población, pues se han mostrado tres situaciones principales, la primera tiene que ver con la transmisión de enfermedades bacteriales y parasitarias, tanto por agentes patógenos transferidos por los residuos como por vectores que se alimentan y reproducen en los residuos; en segundo lugar, se halló el riesgo de lesiones e infecciones causadas por los cuerpos punzo penetrantes que

se hallan en los residuos, esta condición pone en alto riesgo la salud de las personas que rescatan materiales en los vertederos; y, en tercer lugar, la contaminación producida por la quema de residuos, la cual afecta el sistema respiratorio de los individuos (11).

“En la realidad de la región [en América Latina y el Caribe] y de nuestro país, priman las prácticas informales para el reaprovechamiento de los residuos sólidos; según la Red Latinoamericana de Recicladores, se estima que más de 2 millones de personas en la región [en América Latina y el Caribe] se dedican a recuperar los residuos reciclables, en condiciones insalubres y denigrantes¹, como una alternativa de autoempleo, ante una situación de desempleo y pobreza”. (12)

El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos PLANRES 2016-2024, en concordancia con Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA, como instrumento de gestión nacional de residuos sólidos si bien se fundamenta en el cumplimiento de los objetivos nacionales expresados en el PLANAA 2011-2021, permitirá del mismo modo el acatamiento de otros compromisos internacionales en busca del desarrollo sostenible en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, es por ello que el PLANRES tiene como uno de sus objetivos “Promover la ampliación e implementación de minimización, reutilización y reciclaje de residuos sólidos adoptando aspectos de inclusión social y de responsabilidad ambiental hacia la gestión sostenible de residuos sólidos”. (13)

Por ello, el Ministerio del Ambiente viene realizando esfuerzos alineados a estos compromisos por tal razón, ha venido promoviendo programas que involucren un manejo adecuado de residuos sólidos e inclusión social de poblaciones vulnerables, por ello dentro del marco del Plan de Incentivos Municipales se ha promovido la implementación de Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos con asociaciones de recicladores formalizados.

En el distrito de San Martín de Porres, se ha venido implementando el proyecto de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos, la recolección selectiva de los residuos está a cargo de asociaciones de recicladores, (recogen residuos sólidos inorgánicos valorizables) la ejecución de este programa involucra grandes esfuerzos por parte de los gobiernos locales, es por ello que el gobierno local de San Martín de Porres ha

¹ Trabajan en estas tareas de 200 mil a 300 mil niños.

venido invirtiendo en este programa cientos de soles, según el portal de “consulta amigable” del Ministerio de Economía y Finanzas, solo en el 2017 se ha invertido un total de 80,229.00 nuevos soles y en el 2018 un total de 711 254.00 nuevos soles; con la implementación de este proyecto de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos se espera que tenga un efecto en los tres aspectos de desarrollo sostenible que son las perspectivas, ambiental, económica y social.

1.1.2 Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿De qué manera el programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos contribuye al desarrollo sostenible en el distrito de San Martín de Porres, Lima?

Problemas específicos

- ¿Cuál es el beneficio ambiental de la recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, Lima?
- ¿Cuál es el beneficio económico de la recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, Lima?
- ¿Cuál es el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, Lima?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la contribución del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el desarrollo sostenible en el distrito de San Martín de Porres, Lima.

1.2.2 Objetivos específicos

- Describir el beneficio ambiental de la recolección selectiva de los residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, Lima.
- Describir el beneficio económico de la recolección selectiva de los residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, Lima.

- Determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, Lima.

1.3 Justificación e importancia

1.3.1 Justificación práctica

El manejo apropiado de los residuos sólidos es un problema mundial, y nuestro país no es la excepción, según los últimos informes del Ministerio del Ambiente, y del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, menos del 50 % de los residuos sólidos producidos en Perú son tratados adecuadamente; es decir, que el otro 50% han sido dispuestos en botaderos informales, lo que influye a la salud de la población y al ambiente.

Por otro lado, es trascendental la aplicación de alternativas que permitan minimizar la cantidad de los residuos sólidos dispuestos en los rellenos sanitarios, alternativas como la segregación en la fuente y la recopilación selectiva de los residuos sólidos inorgánicos valorizables, residuos que después serán reinsertados en la cadena de reciclaje, sin embargo, esta actividad tiene que ser inclusiva, es decir, que se debe de promover la inclusión de poblaciones vulnerables especialmente de los recicladores.

Los gobiernos locales han venido implementando la recopilación selectiva de los residuos sólidos con las agrupaciones de recicladores, para ello se ha invertido cientos de soles; esperando que con esta actividad se obtenga beneficio ambiental, económico y social, bajo este análisis se podrá tomar decisiones y plantear mejoras del programa de segregación en fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos.

1.3.2 Justificación financiera

Los gobiernos locales invierten anualmente cientos de soles en los programas de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos, esta recopilación de los en el distrito de San Martín de Porres se realiza con las asociaciones de recicladores formalizadas, con la participación de ellos se pretende que el gobierno local contribuya a la disminución de la pobreza de su localidad mediante el mejoramiento de los ingresos de este sector vulnerable de la población; es por ello la importancia de determinar el beneficio económico de la recolección selectiva de los residuos sólidos en el distrito.

1.3.3 Justificación ambiental

El crecimiento explosivo de la población ha ocasionado la demanda de mayor cantidad de bienes y servicios, lo que a su vez ha ocasionado un aumento en la producción de los residuos sólidos, lamentablemente en América Latina y El Caribe aún se tiene problemas para la disposición ambientalmente segura de los residuos. Asimismo, en nuestro país solo se cuenta con 34 rellenos sanitarios, cuando según el Ministerio de Ambiente señala que se requiere 270.

Por otro lado, durante muchos años en América Latina y el Caribe, incluido nuestro país poco se ha venido promoviendo el aprovechamiento de los residuos sólidos, sin embargo, recientemente se han venido implementando políticas de recuperación de los residuos sólidos por parte del Ministerio de Ambiente, por ello, se han venido implementando en los gobiernos locales los programas de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos, mediante el cual se pretende recuperar residuos sólidos reciclables y evitar su disposición en los rellenos sanitarios, esto con un enfoque inclusivo (estos es, incluir poblaciones en pobreza y pobreza extrema). Por ello es importante determinar el beneficio ambiental de la recolección selectiva de estos residuos sólidos, así como determinar en beneficio económico y el impacto social que se ha tenido en poblaciones vulnerables específicamente en los recicladores del distrito; ya que si se desea ver desde un enfoque de sostenibilidad se tiene que abarcar lo ambiental, económico y social.

1.3.4 Justificación personal

Como parte de mi desenvolvimiento profesional en el ámbito municipal, he sido testigo de los esfuerzos que realizan las municipalidades en relación a la gestión de los residuos sólidos, dentro de este manejo han venido implementando recientemente el programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de los residuos sólidos con asociaciones de personas dedicadas al reciclaje. Por otro lado, se comenta mucho de un desarrollo sostenible, ya que nuestras políticas, planes y programas a nivel país deben ir orientados a la contribución del cumplimiento de los objetivos planteados. Por todo eso, es que considero que es de suma importancia realizar un estudio desde tres enfoques: ambiental, económico y social de la ejecución del programa de segregación en fuente y recolección

selectiva, lo que permitirá conocer estadísticamente y con datos reales como este programa ha contribuido en los aspectos de sostenibilidad.

1.4 Hipótesis y descripción de variables

El presente trabajo de investigación cuenta con alcances descriptivo, y descriptivo-correlacional; así mismo se ha determinado tres objetivos específicos como se muestra en el ítem 1.2.2; para los dos primeros objetivos no es necesario plantear hipótesis, pues las hipótesis para el caso de alcances descriptivos solo son formuladas cuando se pronostica un hecho o dato, en el actual estudio solo se pretende describir características de las variables.

Para el caso del tercer objetivo, se pretende determinar el impacto social de los recicladores debido a la ejecución del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, por lo que corresponde un alcance descriptivo-correlacional, por tanto, corresponde formular hipótesis la misma que se detalla a continuación:

1.4.1 Hipótesis general

La implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores.

1.4.2 Hipótesis específica

Dentro del variable impacto social, se cuenta con dos dimensiones que son calidad de vida y bienestar, a continuación, se detalla las hipótesis específicas:

- a) El programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad de vida en los recicladores del distrito de San Martín de Porres, Lima.
- b) El programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con el bienestar de los recicladores del distrito de San Martín de Porres, Lima.

1.4.3 Descripción de variables

Variable independiente: programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

Según el artículo 11 del Reglamento del D.L. 1278, aprobado mediante D.S. N 014-2017-Minam, se define de la siguiente manera: “Instrumento técnico elaborado por las municipalidades, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en fuente y el diseño de la recopilación selectiva de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, teniendo en consideración un enfoque que incluya la participación de las organizaciones de recicladores formalizados”. (14)

Dimensiones:

-Lineamientos para cumplir en el programa de segregación en fuente:

Según el artículo 11 del Reglamento del D.L. 1278, aprobado mediante D.S. N. 014-2017-Minam, “el generador de residuos municipales debe realizar la segregación de sus residuos sólidos de acuerdo a sus características físicas, químicas y biológicas, con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final”. Asimismo, “las municipalidades deben regular el proceso de segregación de residuos sólidos municipales en la fuente en su jurisdicción, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos”. (14)

-Recolección selectiva:

Según la ley N 29419, artículo 3, ítem b) la recolección selectiva para el reciclaje es la acción de recoger los residuos segregados en la fuente para transferirlos a través de un medio de locomoción apropiado para su posterior acondicionamiento y comercialización.

Según el artículo 21 del reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, Ley N 29419, está referida a “la recolección de los residuos sólidos susceptibles de reaprovechamiento de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generan residuos similares”. (15)

La recolección selectiva de residuos reaprovechables puede realizarse por organizaciones de recicladores formalizadas e inscrita en cada municipalidad El recojo de los residuos sólidos se puede hacer a pie o en vehículos no convencionales, sin exposición de los residuos sólidos al ambiente.

Según el Decreto legislativo 1278 define a la recopilación selectiva como la “acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización”.

Variable dependiente: desarrollo sostenible

Enfatiza la reconciliación entre el bienestar económico, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta ni la calidad de vida de la especie humana.

Dimensiones:

-Beneficio ambiental:

Las ventajas ambientales se conciben como el conjunto de resultados medibles y que se puedan verificar y que se logran con la ejecución de un sistema de intervención ambiental. Estos resultados hacen referencia a la disminución en la demanda de recursos naturales renovables, a la prevención y/o reducción en la generación de residuos líquidos, emisiones atmosféricas o residuos sólidos. Se entenderá que se logran si hay beneficios ambientales en inversiones y progreso del medio ambiente, cuando se establezcan proyectos enfocados a la restauración, regeneración, repoblación y conservación de los recursos naturales renovables y del ambiente, siempre que las inversiones pertenezcan al desarrollo de planes y políticas ambientales del Perú, anunciadas en el plan nacional de desarrollo y/o formuladas por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, o se encuadren en la ejecución de planes ambientales regionales definidos. (16)

-Beneficio económico:

Para consecuencias del presente estudio, se tendrá en cuenta para el término beneficio económico se referirá al ingreso económico representado en soles por parte de los recicladores formalizados.

-Impacto social:

Es el efecto en la región o en el Perú a causa de cualquier acción, gestión (o programa). Entonces, el medir el impacto social es, específicamente, medir cómo ha se transformado la calidad de vida y el bienestar en la sociedad.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	Definición de Variable	Dimensiones	Indicadores
Independiente	Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva	Instrumento técnico elaborado por las municipalidades, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en fuente y el diseño de la recolección selectiva de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, teniendo en consideración un enfoque que incluya la participación de las organizaciones de recicladores formalizados..	Lineamientos a cumplir en el programa de segregación en fuente	Formalización
				Asociatividad
				Agrupación por tipo de residuos sólidos (segregación).
				Horarios de recolección
				Rutas y zonas de recolección
			Recolección Selectiva	Centros de acondicionamiento
				Uso de recipientes
				Residuos sólidos recogidos
				Equipos de Protección Personal
				Tipo de Vehículo para la recolección
Dependiente	Desarrollo sostenible	Enfatiza la reconciliación entre el bienestar económico, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana.	Beneficio Ambiental	Cantidad de residuos sólidos reaprovechables
			Beneficio Económico	Ingresos económicos de los recicladores
			Impacto social	Calidad de vida
				Ingreso de los recicladores producto de la comercialización de los residuos sólidos
				Jornada de trabajo
			-Calidad de vida	Poder de adquisición
			-Bienestar	Acceso a educación de calidad
				Alimentación de calidad

Vivienda con acceso
a servicios básicos

Bienestar

Frecuencia de
enfermedades

Tiempo para estar
con la familia

Tiempo de recreación
y distracción familiar

Reconocimiento y
valoración

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1 Antecedentes internacionales

Artículos científicos

Alonso y Paz analizaron la generación y gestión de residuos sólidos en áreas naturales protegidas y zonas costeras. Su objetivo fue presentar un proyecto metodológico, que surge de la experiencia in situ en la comunidad de Holbox y fue desarrollada por la Asociación Civil Yaax Beh, de un sistema integral para la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) para comunidades de la costa de la península de Yucatán. La metodología correspondió a la básica de diseño experimental. Concluyendo que uno de los graves problemas relacionado a las deficiencias en la gestión de la generación de residuos sólidos se debe a la falta de planificación, donde enfrentar su recolección, tratamiento y disposición de manera adecuada ayudaría en disminuir los niveles de contaminación, no solo al ambiente, sino a la salud de las personas y su entorno. (17)

Del artículo se puede apreciar coincidencias básicas con el presente estudio, respecto a las equivocaciones en el manejo de residuos sólidos, ya por una adecuada gestión y/o planificación. Por lo que es necesario tomar las acciones pertinentes para optimizar la gestión de la gestión de los residuos sólidos domiciliarios, tal es el caso de trabajar de manera responsable con los recicladores formales.

Silveira y Costa analizaron la importancia de la ecoeficiencia como un instrumento de reducción de residuos y desperdicios en las entidades de salud, refirieron que las entidades de salud generan ingentes cantidades de residuos, así como uso de energía u recurso hídrico. Por lo que la aplicación de medidas ecoeficientes serviría para hacer un uso adecuado de los recursos y un tratamiento especial a los residuos. Más aún si se tiene en cuenta que los residuos sólidos hospitalarios requieren de un manejo especial, debido a su naturaleza biológica en muchos casos. (18)

Del texto anterior se infiere que una de las acciones con mayor probabilidad de éxito en la gestión de residuos sólidos son las regulaciones de ecoeficiencia, por tanto, es necesaria la participación de la población.

Sáez y Urdaneta presentaron la investigación “Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe”. En dicho estudio se analizó de manera general la gestión de los residuos sólidos en esta parte del mundo. Estableciendo coincidencias y diferencias. Resaltaron que en su gran mayoría de los casos hay deficiencias en la administración municipal, ello debido a inoperancias, falta de presupuesto o cuestiones relacionadas a la corrupción, que con el tiempo limita optimizar la gestión de residuos sólidos. Ahora bien, estas deficiencias impactan directamente en el medio ambiente y en la población, que se ven rebasados por la acumulación de desechos. (19)

En el artículo se enfatizó que a falta de una gestión eficiente se generan grupos de recicladores informales que buscan manejar los residuos, aunque con un fin económico, por lo que con el tiempo solo se usufructúa residuos que pueden ser transformados, y los otros se reacumulan sin mayor criterio.

Guzmán realizó una investigación enfocada en la gestión de los residuos sólidos locales en una comunidad de México. Su objetivo fue describir cómo se desarrolla el manejo de residuos sólidos con una visión antropológica. La metodología usada es la cualitativa, explicativa. Concluyó que los residuos que el hombre genera constituyen una complicación ambiental, siendo uno de los factores que ocasiona la expansión urbana y explotación de ecosistemas que finalmente deviene en la depredación de las riquezas naturales y en la formación de residuos sólidos. (20)

En el estudio se pone en evidencia la urgencia de tener con un plan integral en el manejo de residuos sólidos de parte de las autoridades, para lo cual se debe trabajar con el apoyo del Gobierno central, empresas privadas y comunidades para disminuir la presencia de residuos sólidos.

Inda y Vargas desarrollaron un estudio, estableciendo la importancia de la ecoeficiencia y competitividad, orientada a conservar los recursos naturales, desde la perspectiva de una producción amigable al ambiente. La metodología usada se enmarcó dentro del enfoque cualitativo. Concluyeron que la obtención de bienes y servicios debe de satisfacer los requerimientos de las personas y a su vez reducir los impactos ecológicos del uso de los recursos. (21)

En el artículo se pone de manifiesto que las medidas ecoeficientes en la gestión de los residuos sólidos son un valor al momento de gestionar su disposición y uso, pero es importante del apoyo y participación de las autoridades, y pobladores de la comunidad.

Tesis

Aguilar presentó el estudio *Evaluación del sistema de recolección de residuos sólidos de la parroquia Atahualpa para mejorar su gestión integral y calidad de vida de los involucrados*. Tesis para obtener el título de Ingeniero Civil en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Su finalidad fue evaluar el sistema de recopilación de residuos sólidos de la parroquia Atahualpa para así determinar estrategias necesarias para mejorar su gestión integral y con ello la calidad de vida de los involucrados. La metodología fue explorativa de tipo descriptivo (22). Concluyó lo siguiente:

- La segregación desde la fuente junto con las rutas de recopilación selectiva en la propuesta cubrirá un 100% de la población el recorrido llegará a lugares más alejados de la parroquia dando como resultado una recolección completa. (22)
- Los resultados de la constitución física de los residuos sólidos proporcionan las bases necesarias para realizar el reutilizamiento de subproductos inorgánicos, materiales que serán comercializados para ser reciclados para otra finalidad y para beneficiar al recolector como un ingreso económico. (22)
- Las familias dedicadas a la agricultura en la parroquia aprovechan los restos orgánicos, por ejemplo, fertilizantes en sus sembríos y los residuos que no se puedan recuperar ni aprovechar serán transportados al relleno sanitario de la comunidad de Ambato. (22)
- La gestión Integral de residuos sólidos, ha propuesto que mejorará la calidad de vida de los involucrados ciudadanos de la parroquia y de los trabajadores recolectores de residuos sólidos Resizamba. (22)

De la investigación se infiere que la formación de residuos sólidos se ha transformado en una dificultad en la gestión, tanta en materia de salud y ambiental. Para ello se incentivan propuestas dirigidas a mejorar el manejo. Alcanzar ello es factible, siempre y cuando se haga participar a la población, como es el caso de los agricultores, que pueden hacer compost con residuos orgánicos y mejorar sus tierras. Ello es una muestra que el trabajo colectivo puede dar grandes beneficios en la comunidad.

Fernández, Martínez y López, presentaron el estudio *Revisión y análisis de las asociaciones de recicladores en Bogotá diseñando una estrategia de negocio para la valorización y reutilización de residuos sólidos*. Tesis para obtener el grado de Magíster en Gestión en la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Colombia. Su objetivo fue revelar las consecuencias de la ejecución del Programa Basura Cero, cuya finalidad primordial fue reformar el modelo de acción con las empresas privadas, además de cambiar las tarifas y su financiación. Asimismo, se busca institucionalizar la gestión del reciclaje en la comunidad; esto es, establecer una política de reciclaje inclusivo en respuesta al artículo 275 del 2011 por decreto de la corte constitucional. En todo el documento, se detalla el problema actual con las tres asociaciones, se toma en cuenta las leyes de ese país y de ese distrito de la ciudad de Bogotá en relación al reciclaje y sus consecuencias que ha conseguido en ese modelo de negocio. La metodología empleada fue descriptiva no experimental. (23) Concluyó lo siguiente:

- El reciclaje produce una serie de beneficios desde la perspectiva financiera, ambiental y para el Perú, ya que refuerza la conservación del ambiente para nuestros descendientes, de igual forma es un modelo de negocio, es rentable económicamente, también mejora la calidad de vida de los recicladores que se dedican habitualmente a esto, ya que los ayuda en la educación, la capacitación, el desarrollo personal e intelectual y la oportunidad de crecer económica y socialmente. (23)
- Es fundamental que se creen instituciones en las que se capacite a personas y empresas en el reciclaje, además de incentivarlos en ese trabajo y de proponer mejor en la manipulación de los objetos para cuidar su salud. Estos beneficios los van a comprometer con la sociedad y esto hará que el volumen de material reciclado sea mayor. (23)
- En el trabajo de campo quedó en evidencia el problema del sector en relación a los recicladores, lo que perjudica los procesos para generar valor y tecnificar el proceso. Todo esto, porque los precios del mercado en la compra y venta del material de reciclaje están sujetos a cuánto han recolectado diariamente y de cuánta demanda haya en ese momento. Lo que genera inestabilidad e incertidumbre en el sector. Por ello, deben de existir instituciones que regulen y vigilen estos procesos. (23)

La investigación citada guarda relación directa con el estudio, ya que analiza la gestión de residuos sólidos y la participación de los recolectores. Donde se insta a las

autoridades a dar mayores beneficios y facilidades a los recicladores formales, tomando en cuenta que forman parte de la solución a esta problemática de la generación de residuos en las grandes urbes.

Hidalgo presentó el estudio *Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos plásticos y de las actividades de reciclaje que se promueven en la ciudad de Puerto Montt y el análisis de una propuesta de segregación de residuos sólidos plásticos aplicable a una población de la ciudad*. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Austral de Chile. Su objetivo fue establecer la gestión de los residuos sólidos plásticos que se generan en la ciudad de Puerto Montt, a través de la identificación de las acciones de reciclaje que se promueven actualmente y sus resultados conseguidos, de este modo se busca revelar los problemas y las oportunidades que existe. (24) La metodología empleada fue de tipo descriptivo de diseño no experimental. Concluyó lo siguiente:

- En relación la gestión de reciclaje que controla la Municipalidad de Puerto Montt, recién se concretaron el 2011, con la ejecución de un sistema de segregación de residuos reciclables en la comunidad de Valle Volcanes y Alto La Paloma, a través de la empresa Gestión Ambiente, dónde se han recolectado un total de 304 kg de RSP en un mes, con un promedio de [10,5] kg diarios, datos que debe de seguir recolectando para conocer la recurrencia. (24)
- Para conocer la cantidad de residuos plásticos que se producen en el sector productivo y comercial de la ciudad de Puerto Montt, se necesita de una investigación más profunda y detallada para identificar el total de RSP que genera cada empresa en la ciudad, por tipo de rubro, no obstante, se calculó un total de 126. 900 [t] año para el sector pesca, 55.020 [t] año para el sector comercio y 312 [t] año para el sector logística. (24)
- Sobre la base del análisis realizado, y de la propuesta de segregación de los RSP generados en las poblaciones Mirador de la Bahía y Jardín Austral, el escenario ideal es capta en la segregación un promedio diario de recolección de 230 kg de RSP, lo que es equivalente al llenado de 10 contenedores al día, donde el 60 por ciento del material plástico segregado corresponda a PET blanco y el 40 por ciento restante a PET de color, con lo que se podrá alcanzar una meta de segregación de 7000 kg de RSP al mes. (24)

De la investigación anterior se infiere que la gestión de residuos plásticos en la ciudad de Puerto Montt, presenta deficiencias, debido a que no hay un plan específico para manejar este tipo de residuo, siendo el más nocivo por su composición química. Por ello la propuesta no solo busca disminuir la generación, sino trabajar con el empresariado, población y recicladores, para transformar este tipo de residuo, así bajar sus niveles de acumulación.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Tesis

Moreno presentó el estudio *Evaluación de las prácticas utilizadas por la asociación de recicladores y acopiadores del relleno provincial de Tacna-2013*. Tesis para optar el grado de Magíster en Gestión ambiental y desarrollo sostenible en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grodmann, Tacna. Su objetivo fue evaluar las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna. La metodología empleada fue de diseño no experimental, transversal, descriptivo e inferencial. (25)
Concluyendo lo siguiente:

- La Asociación de Recicladores y Acopiadores del relleno provincial de Tacna realiza practicas deficientes, por ejemplo, un 58.6% segregan residuos contaminados, un 58.6% utilizan los residuos recolectados para su uso personal o doméstico poniendo en riesgo su salud y la de su familia, por la transmisión de enfermedades mediante el uso de estos residuos.

También durante el acopio de residuos sólidos el 67,2% de los recicladores nunca limpia o lava los residuos recolectados antes de ser almacenados o vendidos, esto por falta de tiempo y de un centro de acopio donde puedan realizar estas actividades, prefiriendo comercializar los residuos cada dos días (70,7%) para así asegurarse el sustento diario. (25)

- El estudio guarda relación directa con lo que se plantea en el documento, partiendo por conocer las prácticas de los recicladores, siendo estas deficientes y contrarias a las normas, lo que también nos da un alcance del manejo de los residuos sólidos por los recicladores.

Córdova presentó el estudio *Propuesta ambiental para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de Pocollay*. Tesis para optar el grado de Magíster en Gestión ambiental y desarrollo sostenible

en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grodhnann, Tacna. Su objetivo fue analizar la gestión del manejo de residuos sólidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de Pocollay. La metodología fue aplicada de diseño no experimental (26). Concluyendo lo siguiente:

- Cada habitante del distrito Pocollay genera 0.576 kg de residuos sólidos domiciliarios al día, del cual la materia orgánica corresponde al 43.9%, componentes reciclables de botellas de plástico es de 2.88%, cartón de 2.47%, un 10.06% representa a residuos de papel higiénico, servilletas y pañales. (26)
- En la investigación se hace mención que se desarrolló un programa de sensibilización y educación ambiental en el tema de manejo de residuos sólidos, esto dirigido a instituciones educativas, además de sensibilizar a 520 viviendas.
- Se desarrolló un programa activo de sensibilización, y educación ambiental informal, de manejo de los residuos sólidos, dirigido a seis instituciones educativas del distrito de Pocollay, con el principio de las 3 R, se sensibilizó a 520 viviendas. (26)
- La investigación se propone mejorar la gestión de residuos sólidos, partiendo de las 3R, y que esta mejora deberá ser con la participación de los recicladores, para ello se deberá hacer capacitaciones para un manejo adecuado de los residuos.

Adrianzén presentó el estudio *¿El programa Pro Reciclador genera capacidades en los recicladores de lima?* Tesis para optar el grado de Magister en Gerencia social en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Su objetivo fue evaluar si el Programa Pro Reciclador en su intervención en la Ciudad de Lima desarrolla las capacidades de los recicladores y recicladoras formales mediante el análisis de su gestión y estrategias de intervención, con la finalidad de contribuir a la implementación de las Políticas Públicas que buscan reducir la pobreza en el Perú, en el marco del desarrollo sostenible. La metodología fue tipo explorativo y enfoque cualitativo. (27) Concluyó lo siguiente:

- En la investigación se concluye que el autoreconocimiento de los recicladores como trabajadores dignos, les permite generar capacidades tales como vida, salud corporal, integridad corporal, sentidos, imaginación y pensamiento, emociones, razón, práctica, afiliación. (27)
- Sin embargo, una de las capacidades que menos se desarrolla es del “control sobre el propio entorno”, pues las condiciones económicas del mercado, así como la

integración de nuevos recicladores, les impide controlar sus ingresos y sus condiciones de venta del producto que ofrecen, lo que tiene un impacto en las condiciones de vida y de trabajo, así como en su jornada de trabajo y en su capacidad para la adquisición de bienes. (27)

- El procedimiento de a formalización resulta trascendental, pues al formar parte de una asociación se les permite trabajar de la mano con la municipalidad y realizar la recolección de los residuos sólidos en la fuente de generación. (27)

En el estudio se analiza si los programas sociales dirigidos a los recicladores, han tenido el impacto esperado. Se parte por la premisa que el camino para lograr cambios significativos está en la formalización, ya que ello les da credibilidad, acceso a capacitaciones y al perfeccionamiento a las prácticas de reciclaje, y claro también la apertura de créditos y financiamiento bancario.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Marco normativo de la gestión integral de los residuos sólidos

Los gobiernos locales tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, sin perjudicar a los ecosistemas en el largo plazo; así mismo asegurar el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección, conservación y recuperación del ambiente y sus componentes; así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, todo ello de una manera congruente y responsable con los derechos humanos.

Bajo el esquema de la Ley Orgánica de Municipalidades, se deberá promover el desarrollo económico local, priorizando la micro y pequeña empresa, considerando la protección y conservación del medio ambiente; respecto a este punto es importante mencionar que para el caso de estudio de puede considerar la promoción de emprendimiento de las asociaciones de recicladores.

Por otro lado, se considera dentro del Decreto Supremo N. 012-2009-MINAM, la promoción de la formalización de los recicladores que participan en el manejo de los residuos sólidos; por otro lado, en el Decreto Legislativo 1278, decreto que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, donde se considera como prioritario la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento; antes de su disposición final.

En el mismo decreto menciona que se deberá establecer gradualmente la segregación en fuente de residuos municipales y el recojo selectivo de los residuos sólidos, así mismo hace hincapié en el fomento de la formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes, teniendo en cuenta las medidas para prevenir los daños derivados de su labor, la generación de condiciones de salud y seguridad laboral, así como la valoración social y económica de su trabajo.

Como se ha visto en el país contamos con normativa que promueve la valorización de los residuos sólidos antes de su disposición final, así como también se cuenta con un marco normativo que promueve la inclusión de los recicladores en el sistema de manejo de los residuos, que se detalla en el siguiente punto.

2.2.2 Marco normativo que regula la actividad de los recicladores

Por otro lado, es importante mencionar que siempre han existido personas dedicadas a la labor del reciclaje, es recién a partir del 2009 con la promulgación de la Ley N. 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, que se establece el marco normativo para su regulación de las actividades de éstos trabajadores, dicha ley está orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo la formalización, asociación de los recicladores.

Es importante recalcar que se considera como reciclador independiente a aquella persona que realiza formalmente actividades de reciclaje, incluyendo la recolección selectiva y comercialización, y que no cuenta con vínculo laboral con empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, empresas comercializadoras² de residuos sólidos ni empresas generadoras de residuos sólidos.

2.2.3 Residuos sólidos

Después de dar a conocer el marco normativo de nuestro país en cuanto al manejo de los residuos sólidos y la inclusión de los recicladores, definamos los residuos sólidos, pues comprenden todos los residuos que provienen de actividades animales y humanas que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos. (28)

² Ahora llamada Empresa Operadora de Residuos Sólidos, según Cuarta disposición complementaria final del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El ente rector nacional, el Ministerio el Ambiente, considera los residuos sólidos como objeto, material o sustancia, o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, cuyo manejo deber ser priorizando su valorización y por ultimo su disposición final. (29)

Existen diferentes definiciones de residuos sólidos, para efectos de la presente investigación se tomará la definición del Ministerio del Ambiente, ya que la investigación está orientada a la valorización de los residuos sólidos inorgánicos mediante la actividad del reciclaje. Asimismo, es necesario detallar la competencia de los gobiernos locales en el manejo de los residuos sólidos, por ello se detalla en el siguiente punto.

2.2.4 Competencia de los gobiernos locales respecto al manejo de los residuos sólidos

Considerando el marco normativo nacional, los gobiernos locales como es el caso de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres tiene ciertas competencias importantes a considerar en la presente investigación, por ejemplo, deberá promover e implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando la valorización de los residuos y asegurando una disposición final técnicamente adecuada; así como ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes. Además de supervisar, fiscalizar y sancionar a los recicladores y/o asociaciones de recicladores en el cumplimiento de sus obligaciones en el marco del sistema municipal de gestión y manejo de residuos sólidos en el distrito.

Como se ha detallado anteriormente, los gobiernos locales son competentes del manejo y gestión de los residuos sólidos municipales. Para efectos de la presente investigación nos enfocaremos en la promoción de programas de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos, facilitando la valorización de los mismos.

2.2.5 Generación de residuos sólidos

Para la presente investigación es de suma importancia conocer cuántos residuos sólidos se genera a nivel país y a nivel local. La “generación de residuos abarca las actividades en las que los materiales son identificados como sin ningún valor adicional, y o bien son tirados o bien son recogidos juntos para la evacuación” (28).

A nivel de América Latina y El Caribe “el promedio regional de generación per cápita de Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD) y de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es de 0,6 kg/hab.-día y 0,9 kg/hab.-día, respectivamente” (3)

Por ejemplo en Argentina la generación per cápita (kg/hab./día) para RSD es de 0,77 y para RSU es de 1,15; para Chile el RSD es de 0,79 y el valor para RSU es de 1,25 y para Perú el RSD es de 0,47 y para RSU es de 0,75. (3)

No es nuevo que el crecimiento de la economía trae consigo un aumento en la generación de residuos sólidos, por ejemplo, en Chile en la década de los sesenta, la generación de residuos domiciliarios, alcanzaba los 0.201 a 0.501 kg/hab.-día; hoy, en cambio, esta cifra se sitúa entre los 0.802 y 1.403 kg/hab.-día. Así, se habla de un crecimiento porcentual aproximado de 180% en estos últimos 45 años (1).

Considerando el ámbito nacional según el informe nacional residuos sólidos municipales y no municipales: Gestión 2010-2011 del MINAM (2013) la generación de los residuos sólidos se ha incrementado en los últimos años, esto también asociado al crecimiento económico, por ejemplo para el año 2010 la generación per cápita fue de 0,52 kg/hab.-día y para el año 2011 el valor se incrementó a 0,61 kg/hab.-día, con desviaciones estándar de 0,10 y 0,11 respectivamente (4).

Es por ello que a nivel nacional en el 2014 se generó un total de 7 497 482 t/año de residuos urbanos municipales, de los cuales un 64% corresponde a residuos domiciliarios y un 26% a residuos no domiciliarios, otro dato importantes es que es la región costa la que produce la mayor cantidad de residuos (5).

Sin embargo, de las 7 497 482 toneladas generadas en el 2014, solo 3 309 712 toneladas, menos del 50% fueron dispuestos en un relleno sanitario; siendo el remanente dispuesto inadecuadamente en el ambiente. (5)

Por otro lado, se ha evidenciado un incremento en la generación de Residuos Sólidos domiciliarios en la Provincia de Lima, por ejemplo, en el 2000 se generó un total de 1411612 toneladas, y en el año 2016 se generó un total de 3164584 toneladas. (31).

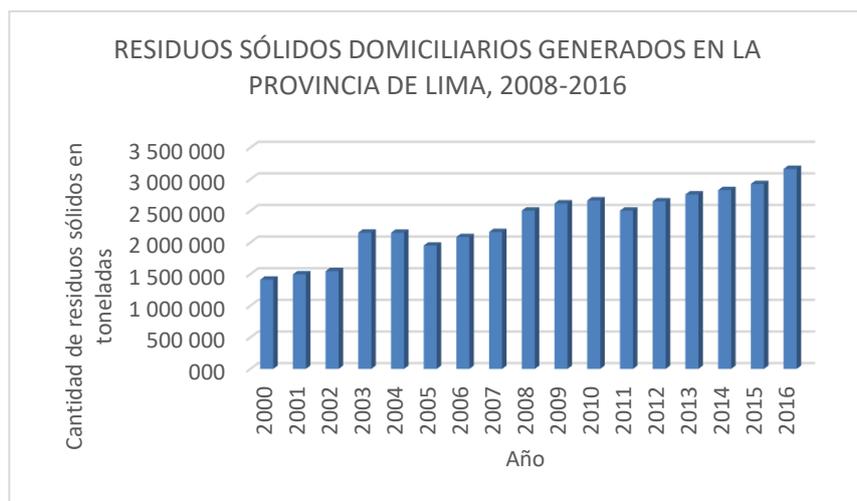


Figura 3. Cantidad de residuos sólidos domiciliarios generados en la provincia de lima 2008-2016. Tomado de Anuario de Estadísticas Ambientales 2017, por Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI. 2017. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1469/index.html

Situándonos en el ámbito local, se tiene que, en el distrito de San Martín de Porres, según el estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del año 2016, tiene que la generación per cápita de los residuos sólidos municipales es de 0.917 kg/hab.-día y la generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios es de 0.611 kg/hab.-día.

En el distrito de San Martín de Porres se ha presentado un incremento en la generación de residuos sólidos domiciliarios, pues en el año 2000 se generó un total de 79 708 toneladas, y en el año 2016, un total de 208 966 toneladas. (31)

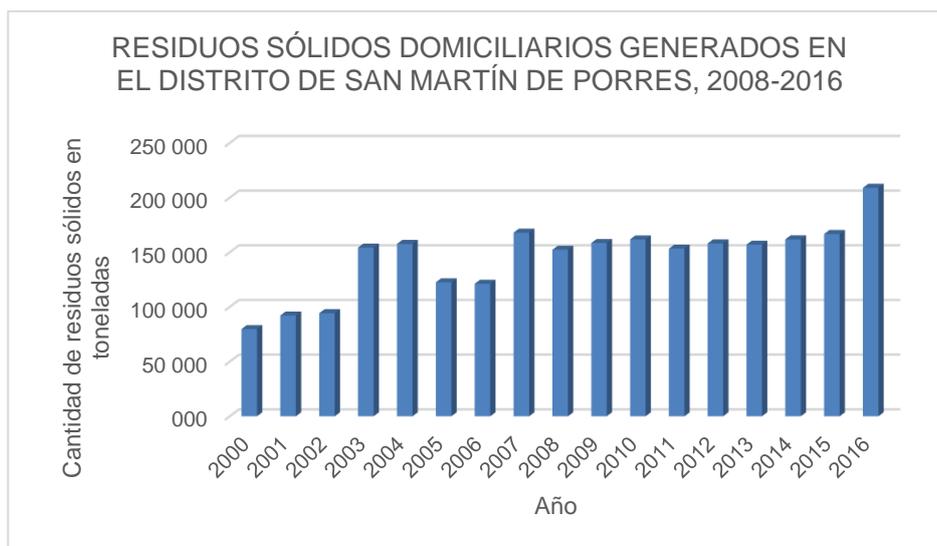


Figura 4. Cantidad de residuos sólidos domiciliarios generados en el distrito de San Martín de Porres 2008-2016. Tomado de Anuario de Estadísticas Ambientales 2017, por Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI. 2017. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1469/index.html

La Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de San Martín de Porres es de 0.611 kg/hab.-día³, esto quiere decir que cada habitante del distrito genera 611 gramos de residuos al día; considerando el “Informe Anual de residuos sólidos municipales y no municipales en el Perú-Gestión 2009”, se considera que para estimar la generación distrital de residuos, se considera que el 20% de lo que se genera en los domicilios equivale a lo generado por la actividad de almacenamiento público (barrido, papeleras, depósitos de almacenamiento de residuos), mientras que el 30% equivale a lo generado por comercio, instituciones entre otros residuos municipales; con lo cual se estima que la generación per cápita de residuos sólidos municipales del distrito de San Martín de Porres asciende a 0.917 kg/hab.-día.

2.2.6 Tipos de residuos sólidos

Existen diferentes tipos de residuos, a continuación, se muestra los tipos de residuos sólidos:

³ Según Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios, 2016 del distrito de San Martín de Porres.

Tabla 2. Fuentes de residuos sólidos en la comunidad

Fuente	Instalaciones, actividades o localizaciones donde se generan	Tipos de residuos sólidos
Doméstica	Viviendas aisladas y bloques de baja, mediana y elevada altura, etc., unifamiliares y multifamiliares.	Residuos de comida, papel, cartón, plásticos, textiles, cuero, residuos de jardín, madera, vidrio, latas de hojalata, aluminio, otros metales, cenizas, hojas en la calle, residuos especiales (artículos voluminosos, electrodomésticos, bienes de línea blanca, residuos de jardín recogidos separadamente, baterías, pilas, aceite, neumáticos), residuos domésticos peligrosos.
Comercial	Tiendas, restaurantes, mercados, edificios de oficinas, hoteles, imprentas, gasolineras, talleres mecánicos, etc.	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida, vidrio, metales, residuos especiales (ver párrafo superior), residuos peligrosos, etc.
Institucional	Escuelas, hospitales, cárceles, centros gubernamentales.	(Como en comercial)
Construcción y demolición	Lugares nuevos de construcción, lugares de reparación/renovación de carreteras, derribos de edificios, pavimentos rotos.	Madera, acero, hormigón, suciedad, etc.
Servicios Municipales	Limpieza de calles, paisajismo, limpieza de	Residuos especiales, basura, barraduras de la calle, recortes de árboles y plantas,

(excluyendo plantas de tratamiento)	cuencas, parques y playas, otras zonas de recreo.	residuos de cuencas, residuos generales de parques, playas y zonas de recreo.
Plantas de tratamiento; incineradoras municipales	Agua, aguas residuales y procesos de tratamiento industrial, etc.	Residuos de plantas de tratamiento, compuestos principalmente de fangos.
Residuos Sólidos urbanos	Todos los citados.	Todos los citados.
Industrial	Construcción, fabricación ligera y pesada, refinerías, plantas químicas, centrales térmicas, demolición, etc.	Residuos de procesos industriales, materiales de chatarra, etc. Residuos no industriales incluyendo residuos de comida, basura, cenizas, residuos de demolición, y construcción, residuos especiales, residuos peligrosos.
Agrícolas	Cosechas de campo, árboles frutales, viñedos, ganadería intensiva, granjas, etc.	Residuos de comida, residuos agrícolas, basura, residuos peligrosos.

Nota: Tomado de “Gestión Integral de Residuos Sólidos”, por, Tchobanoglous, G.; Theisen, H.; Vigil, S., 1998, pp.47, Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España S.A. Brage, Antonio García. ISBN: 84-481-1778-6.

Para el caso del presente estudio nos enfocaremos en los residuos sólidos de tipo doméstico, y comercial, ya que este tipo de residuos están contemplados en la recolección selectiva de residuos sólidos del programa de segregación en la fuente del distrito de San Martín de Porres.

2.2.7 Composición de los residuos sólidos

En cuanto a la composición de los residuos sólidos a nivel país se tiene que en el año 2011 el 47.02% de los residuos sólidos correspondían a restos orgánicos de cocina y de alimentos, papel (4.96%), cartón (3.65%), plástico (9.48%), vidrio (3.76%), chatarra ferrosa y no ferrosa (3.07%), tetrapack (0.47%); (4) a continuación, se muestra con mayor detalle:

Tabla 3. Porcentaje de composición de residuos sólidos a nivel país 2010-2011

TIPO DE RESIDUOS	2010	2011
	%	
Restos orgánicos, de cocina y de alimentos	50.19	47.02
Huesos	1.78	1.68
Papel	3.95	4.96
Cartón	3.77	3.65
Plástico	8.07	9.48
Vidrio	3.1	3.76
Jebe-caucho	0.19	0.43
Chatarra ferrosa y no ferrosa	2.59	3.07
Chatarra electrónica	1.64	2.26
Madera, fibra dura vegetal y restos de jardín	2.08	2.78
Cuero	0.93	0.58
Textiles	1.32	1.45
Tetrapack	0.73	0.47
Otros no especificados	3.3	0.97
Escombros e inertes	5.74	4.51
Pluma, plásticos, ceniza, textil, loza y otros NR	4.79	0.98
Peligrosos	7.88	6.37

Nota: Tomado de “Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales”, por MINAM, 2013. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cuarto-informe-nacional-residuos-solidos-municipales-no-municipales>

En el estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios 2016 desarrollado por la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, se ha identificado la composición física de los residuos, a continuación, se muestra:

Tabla 4. Composición física de los residuos sólidos domiciliarios del distrito de San Martín de Porres

Composición física de los residuos sólidos domiciliarios (% peso)					
Tipo de residuos sólidos	Estrato bajo	Estrato medio bajo	Estrato medio	Estrato medio alto	Distrital
Materia orgánica	49.27%	52.73%	59.79%	69.97%	58.90%
Madera, follaje	4.68%	4.59%	1.35%	0.34%	2.04%
Papel	2.57%	3.39%	3.97%	5.34%	3.92%
Cartón	2.44%	1.44%	1.56%	1.39%	1.56%
Vidrio	1.70%	2.31%	2.09%	1.20%	2.03%
Plástico PET	0.99%	0.76%	2.10%	1.04%	1.68%
Plástico duro	2.66%	2.03%	1.80%	0.76%	1.79%
Bolsas	3.95%	2.96%	2.77%	1.63%	2.76%
Tetrapak	0.32%	0.26%	0.35%	0.16%	0.31%
Tecnopor y similares	0.29%	0.64%	0.73%	0.31%	0.65%
Metal	0.32%	0.19%	0.44%	0.20%	0.36%
Telas, textiles	4.08%	2.17%	2.05%	0.67%	2.04%
Caucho, cuero, jebe	1.26%	0.87%	0.67%	0.41%	0.71%
Pilas	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%
Restos de medicinas, etc.	0.36%	0.09%	0.20%	0.13%	0.18%
Residuos Sanitarios	7.07%	11.65%	11.52%	8.15%	11.00%
Residuos Inertes	5.52%	5.04%	2.26%	1.46%	2.88%
Envolturas	1.09%	0.96%	1.37%	0.67%	1.21%
Latas	1.18%	0.95%	1.45%	1.09%	1.30%
RAEE	0.36%	0.04%	0.45%	0.11%	0.33%
Huesos	2.56%	1.47%	1.58%	1.11%	1.56%
Otros	7.31%	5.47%	1.50%	3.86%	2.78%

Nota: Tomado de “Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios”, por Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016.

Según la composición de residuos sólidos domiciliarios que se aprecia en la tabla N 5, se puede apreciar que el porcentaje de residuos sólidos valorizables inorgánicos es de 12.95%, este porcentaje representa el porcentaje de residuos sólidos aprovechables inorgánicos que pueden ser comercializados en el mercado local.

2.2.8 Valorización de los residuos sólidos

Como se ha detallado antes, la generación de los residuos sólidos se ha incrementado en los últimos años, la composición de estos residuos permite realizar diferentes procedimientos de valorización.

La valorización es una alternativa de en el manejo que debe prevalecer frente a la disposición final de los residuos. Tiene que seguirse las siguientes actividades: reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin. (29)

Las maneras de valorización se forman en operaciones como la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bioconversión, entre otras opciones que con los procesos de transformación física, química, u otros, manifiestan su viabilidad técnica, económica y ambiental. (29)

Para el desarrollo del presente trabajo nos enfocaremos en el reciclaje ya que es esta alternativa que se ha desarrollado en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva del distrito de San Martín de Porres.

2.2.9 Reciclaje

Es una forma de valorar el material, que radica en la transformación de los residuos sólidos en productos, materiales o sustancias, que conserven su finalidad original o cualquier otra finalidad. (29)

Para efectos de la presente investigación se ha tomado este tipo de valorización (reciclaje), más adelante se detalla cómo se realiza dicha actividad, pero antes se muestra la línea del tiempo del reciclaje en el país.

2.2.10 Línea del tiempo del reciclaje en el Perú

Es necesario recordar los aspectos importantes que se han venido dando en el Perú referente al reciclaje, a continuación, se detalla:

En los años 50 la población del país era aproximadamente 7'600,000 habitantes menos de un tercio de la población actual, la generación diaria de residuos sólidos bordeaba las 2,280 toneladas, menos del 10% de la generación de hoy en día" (12).

Es importante mencionar que también los hábitos de consumo eran completamente diferentes en comparación al actual, por ejemplo, los productos que se consumían eran adquiridos sin empaques, pues la población se las ingeniaba para comprar los alimentos, otros utilizaban botellas de vidrios, porongos de aluminio, ollas, entre otros, por ejemplo, para la compra de lácteos. Además, las bolsas de plástico no existían, pues los abarrotes se vendían en costales o periódicos; entre otras. Era así que la población contribuía significativamente en la minimización de la generación de los residuos sólidos. La mínima cantidad de residuos sólidos se acumulaba en los botaderos de las ciudades, en dicho lugares los recicladores recuperaban botellas de vidrio, chatarra y cartón que directamente comercializaban a la industria nacional de papelera, metalúrgica, entre otras. (12)

Luego a los inicios de los año 70', el fenómeno migratorio ocasionó una concentración de la población en la capital del Perú y en las importantes localidades de la costa, lo a que su vez ocasionó mayor demanda de bienes y servicios; así mismo, ya para los años 90' la tasa de natalidad se había incrementado en un 12% anual, lo que conllevó a una explosión demográfica de las principales ciudades del país, la tugurizarían del centro de las ciudades, la expansión horizontal, el aumento de los asentamientos humanos los pueblos jóvenes, construcciones y, por ende, el aumento desbordante de la generación de residuos sólidos. (12)

Todo esto hizo que se volviera en una situación crítica en el manejo de los residuos sólidos, pues las municipalidades no contaban con la suficiente capacidad operativa para atender la demanda del servicio de limpieza pública; ante ello las municipalidades provinciales adoptaron como estrategia la creación de empresa de servicios municipales de limpieza, como ESMLL de Lima y SLIMP del Callao, lo que mejoró la limpieza de las calles, pero no en cuanto a la recopilación domiciliaria. (12)

Es así que vienen apareciendo los denominados campaneros, recicladores y desmonteros¹, que con ayuda de un triciclo y campana en mano ofrecían recoger todo tipo de basura por apenas unos centavos o gratuitamente a fin de encontrar algún tipo de residuos que pudiera comercializar. (12)

Para 1998, se accedió de manera legar a la primera asociación de recicladores nombrada ATIARRES, con aproximadamente 800 recicladores de toda Lima Metropolitana; sin embargo, ya para inicios del 2000, la imagen de los recicladores, cachineros, ropavejeros y campaneros, ha sido resquebrajada; pues sumando los problemas de inseguridad que afecta al país, ha ocasionado que la población tenga desconfianza de todo aquel que trabaja en las calles, marginándolos principalmente a ellos. (12)

Por otra parte, las inadecuadas prácticas de segregación que emplean rompiendo bolsas, arrojando el excedente de los residuos en las riberas de los ríos o en los puntos críticos ha generado conflictos entre las municipalidades, los recicladores y la población, ocasionando su persecución hasta el día de hoy. Paralelamente en la última década se ve fortalecida la corriente de revalorización de los residuos sólidos, con los programas municipales de formalización de recicladores y recolección selectiva. (12)

2.2.11 Condiciones laborales de los recicladores informales

Como se ha visto anteriormente la imagen de las personas dedicadas al reciclaje como los recicladores, cachineros, ropavejeros y campaneros se ha visto y se ve resquebrajada, siendo esta una población vulnerable, pues la mayoría de ellos se encuentran en pobreza y pobreza extrema, pues han encontrado en los residuos una oportunidad de subsistencia ante la falta de empleo.

Debido al crecimiento poblacional y por ende al incremento de los residuos en los últimos años, se ha notado un cambio en la mentalidad de cómo afrontar este problema, pues estos residuos han pasado de ser un material sin ningún valor a ser una fuente de riqueza para ciertos sectores de la población, y de esta manera obtener beneficios para el sector industrial, económico, medio ambiente y para las familias como una opción de obtener ingresos. (32)

Los recicladores se encuentran en condiciones desfavorables, pues se ha visto un desmejoramiento del reciclaje, esto debido al incremento de la competitividad; a esto se tiene que sumar las difíciles condiciones físicas como falta de elementos y/o procedimientos de protección; además de la exclusión social que se da por parte de la sociedad y el Estado; y el individualismo que caracteriza a este sector que en algunos casos puede llegar a ser rivalidad. (32)

Es importante mencionar que las condiciones de cómo se desarrolla la labor del reciclaje influye en las condiciones socioeconómicas, pues el factor competitividad interviene en la reducción de la productividad o en la posibilidad de obtener una mayor cantidad de residuos sólidos que puedan ser comercializados, esto debido a que cualquier persona puede tener acceso a los residuos; por otro lado en algunas ocasiones utilizan su ingreso obtenido por la comercialización para la obtención de sustancias adictivas, lo que afecta la imagen de los recicladores ante la sociedad. (32)

El factor de competitividad ha ocasionado que los recicladores informales tengan la necesidad de realizar jornadas de trabajo más extensas, pero sin la obtención de un resultado positivo en sus ganancias; lo que causa que hace que sea difícil para este sector la satisfacción de sus necesidades básicas propias y familiares. (32)

Otro dato a considerar es que los recicladores se ven enfrentados a deficientes condiciones de vida y a dificultades de acceso al servicio de protección social, laboral y de salud. (32)

Según la ONG Grupo Ciudad Saludable en el Perú existe un promedio de 108 mil familias dedicadas al reciclaje y solo el 12% de ellas se dedican de manera formal, lo cual llama la atención pues es de suma importancia conocer las condiciones laborales de los trabajadores del reciclaje del sector informal. (32)

Frente a esta problemática el Ministerio del Ambiente ha venido impulsando políticas y programas de inclusión social, especialmente a los recicladores en el manejo de los residuos sólidos, esperando con ello beneficios, económicos, sociales y ambientales.

2.2.12 Relación Reciclador-Acopiador

En la comercialización de los residuos sólidos inorgánicos valorizables existe una relación muy importante la cual es la de reciclador-acopiador, considerando que el coprador es quien es el dueño del centro de comercialización; siendo éste quien maneja el almacenamiento de reciclaje y compra los residuos a los recicladores.

Una característica resaltante es que los acopiadores fijan sus formas de trabajo, las mismas que muchas veces son consideradas como arbitrarias y que no generan beneficios para los recicladores. (33)

A pesar de que existen normas que regulan la comercialización de los residuos sólidos valorizables inorgánicos, en las cuales hacen mención que los recicladores deben comercializar sus residuos en lugares autorizados, en la realidad no se da así, pues ellos comercializan en acopiadores que algunas veces son informales, esto debido a que los centros autorizados se encuentran a grandes distancias de los lugares de donde los recicladores trabajan, a eso hay que sumar que la unidad donde los recicladores trasladan sus residuos son triciclos a pedal, lo que hace difícil la comercialización en lugares autorizados, así como la edad de los recicladores que en su mayoría pasan los 50 años, las condiciones físicas y de salud, y además de que muchos de ellos reciclan para obtener su alimentación de cada día.

Dentro de las actividades que realiza el reciclador son la selección de los residuos, luego el transporte al sitio de comercialización, el acopiador posee una pequeña bodega en este lugar se encargan de clasificar y almacenar por sus características del material recogido, para luego ser vendido en una bodega mediana, que a su vez acopia el material de todas las bodegas pequeñas. Luego, el procedimiento continúa cuando estas lo venden a las bodegas especializadas en cada uno de los materiales reciclables. En esta fase, cada material se encuentra en mejores condiciones en cuanto a limpieza, clasificación y selección por calidades. (34)

Es importante mencionar que cada bodega fija los precios de los residuos valorizables de acuerdo con sus necesidades; las bodegas especializadas ajustan sus precios a la demanda de la industria, pues compran a un precio menor los materiales vendidos por las bodegas medianas, las que a su vez hacen lo mismo con las bodegas pequeñas, y al final se termina pagando al reciclador solo una fracción del precio original fijado por la industria. (34)

2.2.13 Programa de Incentivos a la mejora de la gestión municipal

Debido a la gran generación de residuos sólidos en nuestro país y las deficientes actividades de recuperación de los residuos por parte de los gobiernos locales, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Ministerio del Ambiente vienen promoviendo programas de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, dentro del marco del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal.

El Plan de Incentivos fue creado mediante la Ley 29332 y tiene como uno de sus objetivos mejorar la provisión de servicios públicos locales prestados por los gobiernos

locales en el marco de la Ley N. 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en este caso nos referimos al servicio de limpieza pública, que está directamente relacionada con la gestión de los residuos sólidos.

2.2.14 Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

Debido al crecimiento poblacional, lo que genera mayor demanda de bienes y servicios y por lo tanto mayor generación de residuos sólidos, se ha visto que la disposición de los residuos en los rellenos sanitarios ha dejado de ser la opción más viable o aceptable, pues como se ha mencionado la cantidad de residuos cada vez son mayores y los espacios para disponerlos cada vez menores.

Es por ello que en países del continente europeo vienen promoviendo programas encaminados a la disminución de la generación de residuos, es así que las tendencias mundiales para la solución a este problema ven como mejor opción actividades de reutilización y el reciclaje de los residuos orgánicos e inorgánicos.

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente existe un número considerable de personas dedicadas a la recuperación de residuos sólidos, que antes de la Ley N°29419, venían ejerciendo su labor en la informalidad; es desde 2011 que se impulsa con gran fuerza el programa de segregación en fuente y recolección selectiva a nivel nacional, dentro del Programa de Incentivos a la mejora de la gestión municipal, para ello se establecieron metas anuales a cada gobierno local; en el caso del distrito de San Martín de Porres clasificado dentro de categoría “municipalidades de Tipo A”, las metas han sido incrementadas gradualmente desde su implementación. Para el primer año de estableció como meta que se debía implementar el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en un 5% del total de viviendas urbanas del distrito; para el año 2012 fue de 7%, para el año 2013 fue de 12%, para el año 2014 de 25%, y para el 2016 de 39%; para el año 2017 y 2018 se establecieron metas ya no en número de viviendas, sino en toneladas de residuos sólidos recolectados (residuos sólidos inorgánicos valorizables).

Con esta información es de suponerse que la participación de la población se debería haber incrementado, así como las condiciones económicas y sociales de los recicladores debió haber mejorado en el transcurso del tiempo, así como se debió haber obtenido beneficios para el ambiente en el caso de que el gobierno local haya cumplido las metas propuestas; sin embargo, en la realidad se ha observado descontento por parte de los

recicladores y al parecer sus condiciones no han ido mejorando adecuadamente con la implementación de este programa.

2.2.15 Implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres

La Municipalidad Distrital de San Martín de Porres ha venido implementando y promoviendo el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, para ello ha realizado múltiples actividades que a continuación se detallan:

a) Lineamientos a cumplir en el programa de segregación en fuente

Formalización de los recicladores

Considerando el reglamento de la Ley N°29419, los recicladores que participan en un programa de formalización de recicladores y recolección selectiva deberán pertenecer a una organización con personería jurídica legalmente establecida e inscrita en registros públicos. (15)

En cuanto a la formalización de recicladores la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres cuenta 50 recicladores, organizados en cuatro asociaciones de recicladores registradas en Registros Públicos, en total se tiene a 36 hombres recicladores y 14 mujeres recicladoras (Ver anexos 01,02,03 y 04-Asociaciones de Recicladores) a continuación, se detalla lo siguiente:

Tabla 5. Relación de asociaciones de recicladores formalizadas en el distrito de S.M.P

Ítem	Nombre de la Asociación de recicladores	Partida N. SUNARP	Título N. SUNARP
01	Asociación de Recicladores en Defensa de la Ecología y del Medio Ambiente-AREDEMA, antes ATRARESO	38248-08	42020-05
02	Asociación de Recicladores de Veladores del Hábitat y la Vida-ASREVEHVI	12850704	2012-00389703
03	Asociación de Recicladores Guardianes del Medio Ambiente	12961422	2012-01168549
04	Asociación de Recicladores Nueva Vida-ARNUVI	13448126	2015-00596237

Nota: Tomado de “Informe de meta del Plan de Incentivos Municipales”, por Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2018.

Así mismo, como parte de su competencia como gobierno local la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres realiza anualmente campañas de vacunación contra el tétanos y la Hepatitis B, para ello esta municipalidad ha realizado coordinaciones con las postas médicas del distrito de tal manera que se aplique dichas vacunas de forma gratuita a los recicladores (Ver anexo 05-Registro fotográfico de campañas de vacunación).

Asociatividad de los recicladores

Sin bien es cierto que para poder ser parte del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva los recicladores deben estar asociados, esta asociatividad no ha cumplido en su totalidad con las expectativas de los recicladores, lo que les ha ocasionado un concepción negativa de la misma; en muchos casos esto debido a experiencias negativas vinculadas a temas delictivos, drogadicción, desinterés por el trabajo y por el beneficio común. (33)

Es por ello que la forma de trabajo independiente resulta ser atractivo para algunos de los recicladores, pues les permite satisfacer sus necesidades individuales, así como contar con horarios flexibles, actividades sin supervisión, disciplina autorregulada; “beneficios” que consideran que perderían al incorporarse a una asociación. (33)

Esta forma de pensar se ve fortalecida, cuando las autoridades no son drásticas con los recicladores informales, pues son estos quienes causan desorden y confusión en los generadores participantes del programa, pues se ha visto que muchos de los recicladores informales inventan y mienten a la población con tal de sacar alguna ventaja sobre los formales.

Sin embargo las organizaciones de recicladores se formalizan afín que de alguna manera puedan trabajar de una manera más ordenada y no sean víctimas de persecuciones por parte de la autoridad (como ocurre con los informales), este sería el caso en que la supervisión a recicladores informales sea continua y adecuada; pero lamentablemente se ha evidenciado que en el distrito de San Martín de Porres no hay control y sanción rígida a los recicladores informales, lo que causa una competencia desleal percibida por los recicladores formales, quienes se tienen que ceñir a horarios, rutas y trabajos comunales programados.

Por otro lado, se ha evidenciado cierto grado de desorganización en algunas asociaciones de recicladores, pues el hecho de que estén asociados, no garantiza el desarrollo de un trabajo en equipo, pues existe cierto grado de individualismo entre sus miembros, como se evidencia en la disputa por las asignaciones de zonas de recopilación selectiva, que muchas veces son manejadas a conveniencia de los dirigentes de las organizaciones.

Agrupación por tipo de residuos sólidos

En el programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el distrito de San Martín de Porres, como primera actividad se realiza la sensibilización dirigida a los generadores (domiciliarios o no domiciliarios) a fin de que estos separen sus residuos sólidos en dos tipos de envase, el primero debe contener residuos inorgánicos valorizables (plásticos, cartones, papel, latas, metales, etc.) y en el otro, otros tipos de residuos (residuos sanitarios, de comida, envolturas, tecnopord, etc.).

Para este almacenamiento, la municipalidad mediante los recicladores formalizados realiza la entrega de bolsas biodegradables de color verde, o tachos de color verde; asimismo el recojo de estos residuos inorgánicos valorizables se realiza con una frecuencia de una semana. Ya que el recojo es semanal, es necesario que los recicladores realicen una selección específica, es decir, después de cada jornada de trabajo ellos se dirigen a sus centros de almacenamiento para separar los residuos de acuerdo al tipo, (en plástico PET, plástico film, plástico duro, papel blanco, papel de color, cartones, vidrio, etc.)

En este caso existe un beneficio hacia los recicladores formales, ya que ellos reciben bolsas verdes biodegradables por parte de la municipalidad, las mismas que son entregadas a los generadores, así como los tachos; esto les permite de alguna manera fidelizar a sus clientes (generadores) y de alguna manera contar con cierta cantidad de residuos de manera permanente. Por otro lado, para la comercialización de los residuos sólidos por parte de los recicladores es necesario que los residuos sólidos estén debidamente separados por tipo de residuo, ya que de esta manera garantizan un mayor ingreso para los recicladores.

Horarios de recolección

Ha quedado demostrado que el oficio del reciclaje se ha venido deteriorando, por la escasez del material, sino debido a que esta labor ya no es exclusiva de los recicladores, sino que cualquier persona tiene acceso al material. Lo que ocasiona que los recicladores hayan modificado su rutina y que por consiguiente reciban menos dinero por su labor. (33)

Todo lo anteriormente expuesto, se espera pueda mejorar en las situaciones laborales de los recicladores con la inclusión de ellos en el proyecto de segregación en fuente y recopilación selectiva, ya que con ayuda de la municipalidad se puede establecer los horarios de recolección. Esto es importante, pues ellos recogen directamente de las viviendas, con esto se espera que los recicladores no se vean en la necesidad de trabajar muchas horas en busca de reciclaje y de tal manera puedan aprovechar su tiempo en otras actividades.

Por otro lado, los recicladores formalizados que se encuentran dentro del proyecto de segregación en fuente y recolección selectiva del distrito de San Martín de Porres tienen horarios establecidos de 8:00 a.m. a 04: 00 p.m., los beneficios que tienen los recicladores al ingresar a este programa es que no están expuestos a riesgos de cortes o infecciones respiratorias o de piel; pues ellos recogen los residuos sólidos segregados directamente de los generadores (domiciliarios y no domiciliarios) participantes del programa.

Rutas y zonas de recolección

Los recicladores que se encuentran en estado informal, no tienen rutas ni zonas establecidas de recolección, ellos se caracterizan por movilizarse en las vías públicas, es por ello que existe una constante competencia con otros recicladores, pues si desean conseguir residuos sólidos tienen que establecer horarios estratégicos pues corren el riesgo de que otro reciclado informal se apropie de los residuos sólidos que esperan recoger.

Los recicladores del distrito de San Martín de Porres quienes forman parte del proyecto de segregación en fuente y recolección selectiva, tienen rutas y zonas establecidas, que de alguna manera le permite tener asegurada la mercancía (residuos sólidos inorgánicos valorizables).

Según el Plan Técnico Operativo de la Recolección Selectiva del distrito de San Martín de Porres, para el servicio de recopilación selectiva de residuos sólidos, este distrito

se ha sido dividido en 154 microzonas de recolección selectiva, agrupados en un total de 12 zonas.

Tabla 6. Zonas y micro zonas de recolección selectiva

Zona de recolección selectiva	
de residuos sólidos	N. microzonas
A	17
B	4
C	38
D	30
E	27
F	4
G	2
H	12
I	2
J	12
K	2
L	5

Nota: Tomado de “Informe de Plan técnico operativo para la recolección selectiva de residuos sólidos”, por Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016.

El distrito de San Martín de Porres presenta un total de 154 zonas de recopilación selectiva de residuos sólidos, 112 son zonas activas. En cuanto a los horarios de recolección selectiva comprenden los días de lunes a sábado.

Centros de acondicionamiento

Las acciones de preparación contemplan la segregación, almacenamiento, limpieza, compactación física, picado, triturado, empaque y/o embalaje (14). Por su parte, los recicladores informales muchas veces no tienen con un centro de acondicionamiento de residuos sólidos, por lo que lo realizan en las calles, o muchas veces en sus viviendas exponiendo así sus vidas a accidentes y a incendios ya que no cuentan con las medidas mínimas de seguridad.

Por otro lado, a los recicladores formales pertenecientes al programa de segregación en fuente y recopilación selectiva de la Municipalidad de San Martín de Porres se les ha proporcionado un espacio para ser usado como centro de acondicionamiento, esto les ha permitido a los recicladores realizar de una manera más segura las actividades de acondicionamiento de los residuos sólidos para ser comercializados posteriormente.

Uso de recipientes

El uso del recipiente lo emplean los productores de residuos sólidos (vecinos, empresas o instituciones participantes del programa) para los generadores participantes se les ha realizado la entrega de bolsas verdes de una capacidad de 54 litros (para vecinos) y para algunos vecinos que la venían participando por más de dos años se les hizo la entrega de tachos de color verde, de esta manera se buscó incentivar la participación de los generadores, este beneficio no aplica a los recicladores informales, ya que ellos recogen de la vía pública (residuos no segregados en fuente).

b) Recolección selectiva

Residuos sólidos recogidos

La recopilación selectiva de los residuos sólidos inorgánicos aprovechables (como papel, plásticos, cartones, fierros, etc.) en el distrito de San Martín de Porres es llevada a cabo por las asociaciones de recicladores formalizadas, para efecto de la presente investigación se tomará en cuenta los residuos sólidos recolectados en los periodos 2017 y 2018, esto debido a se tiene presente los datos de la cantidad de residuos sólidos valorizables inorgánicos recogidos en estos periodos.

En San Martín de Porres el servicio de recolección selectiva está a cargo de los recicladores formalizados, ellos recogen directamente de los generadores los residuos sólidos inorgánicos aprovechables que previamente fueron segregados en la fuente, a diferencia los recicladores informales buscan los residuos en las calles, o en los botaderos.

Equipos de protección personal

Los recicladores informales no cuentan con equipos de protección personal, generalmente ellos realizan con ropa común como zapatillas simples, sin guantes, sin mascarillas, sin gorros para protegerse del sol, estando así expuestos a cortes, enfermedades gastrointestinales, respiratorias y dérmicas.

Mientras que los recicladores formalizados participantes del proyecto de segregación en la fuente y recolección selectiva cuentan con uniformes hechos de tela drill con cintas

refractivas, guantes, mascarillas, zapatos de seguridad, gorros; estos equipos son entregados por la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres anualmente, a continuación, se detalla:

Tabla 7. Equipo de protección para la recolección selectiva

Equipo de protección	Características	Riesgos que cubre
Uniforme	Uniforme color azul oscuro (chaleco y pantalón de tela drill) con cinta reflectiva de dos pulgadas de ancho de color plateado que se ubica en pecho, espalda, cintura y piernas a la altura de la rodilla.	Gérmenes, salpicaduras, frío y calor en el trabajo.
Polo de algodón	Polo de algodón manga larga.	-
Sombrero	Sombrero o gorro que cubra el cabello, con solapera.	Gérmenes que afectan el cuero cabelludo, la insolación, dolor de cabeza por el sol.
Botas de seguridad	Botas de cuero con punta de acero	Golpes y/o caída de objeto, resbalones
Guantes	Guantes de cuero, para manipulación de metales y vidrios	Cortes con objetos, quemaduras y
	Guantes de nitrilo, para manipulación de otros residuos.	contacto con gérmenes.
Mascarilla	Mascarilla de tela drill.	Olores desagradables.

Nota: Tomado de “Informe de Plan técnico operativo para la recolección selectiva de residuos sólidos”, por Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016.

Tipo de vehículo para la recolección

A partir de la Ley 29419, ley que reglamenta la actividad de los recicladores, los vehículos que se emplean en el recojo selectivo pueden ser de tipo convencional o no convencional, sin embargo, para los recicladores formales del distrito de San Martín de Porres este tipo de recolección es no convencional.

Tabla 8. Vehículos empleados para la recolección selectiva

Tipo	Descripción
Vehículos no convencionales	Comprende el uso de triciclos (a pedal y motorizado).
Vehículos convencionales	Comprende el uso de camionetas, volquetes o camiones de baranda, debidamente acondicionados para el transporte de residuos sólidos reaprovechables. Dichos vehículos deberán contar con la autorización municipal para transportar residuos sólidos comunes en vehículos mayores, la misma que deberá ser emitida por la municipalidad provincial.

Nota: Tomado de “Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores, Ley N°29419”, por Ministerio del Ambiente, 2010.

Asimismo, los triciclos cuentan con *banners* de identificación alusivos al programa de segregación que son colocados en sus unidades móviles no convencionales (triciclos) los mismos que son usados para la recolección selectiva (Ver anexo 06)

También, cada reciclador del programa cuenta con formatos de hoja de campo como por ejemplo la lista de las viviendas participantes, una hoja control para el registro de la cantidad de residuos recolectados y comercializados.

Es importante señalar que el tipo de vehículo usado por todos los que reciclan para la recopilación selectiva tiene un efecto en el desarrollo de la capacidad operativa, pues los recicladores que cuentan con triciclos a pedal tienen que realizar un esfuerzo mayor, en comparación a los recicladores que cuentan con vehículos motorizados.

Participación en charlas, capacitaciones

Por muchos años, los recicladores informales han tenido experiencias negativas en cuanto a participación política, ya que las numerosas experiencias negativas les han ocasionado un malestar y contra los gobernantes, porque el reciclador no se siente sujeto de derechos. (32)

Sin embargo, el cambio de esta percepción empezó en el 2009, con la aprobación de Ley N. 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, y su reglamento en el año 2010; con esta ley se reconoce y valora el trabajo de los recicladores, además que los involucra en la gestión de los residuos sólidos, protegiendo su salud y promoviendo un empleo digno.

Sin embargo, muchos de los recicladores desconocen esta Ley especialmente aquellos que siguen en la calidad de informales, es por ello que, mediante los programas de segregación en fuente y recopilación selectiva, los gobiernos locales realizan charlas, capacitaciones dirigidas a los recicladores con el objetivo de dotarles de conocimientos y capacidades para un mejor desempeño en su labor.

Los recicladores formalizados del distrito de San Martín de Porres, reciben capacitaciones anuales en el marco de la Ley que regula la Actividad de los Recicladores Ley N. 29419, por ello, son capacitados en los siguientes temas (Ver anexo: 07).

- Manejo integral de los residuos sólidos.
- Seguridad y salud ocupacional.
- La gestión empresarial y el reciclaje.
- Habilidades sociales y el desarrollo personal.

Los recicladores que son capacitados, encuentran cierta ventaja, pues esto les permite realizar una recolección adecuada de residuos protegiendo su salud y el ambiente, así como mediante las capacitaciones adquieren conocimientos para incursionar en la gestión empresarial.

Cumplir con actividades comunales

La Municipalidad Distrital de San Martín de Porres promueve actividades comunales con los recicladores formalizados participantes del programa de segregación en fuente y recolección selectiva, el objetivo de estas campañas es fortalecer la participación de los

generadores en el programa, algunas de las actividades que ellos realizan son campañas de barrido en diferentes partes del distrito, pasacalles, entre otras. (Ver anexo 10).

2.2.16. Desarrollo sostenible

a) Beneficio ambiental

Se entiende como beneficios ambientales directos al conjunto de resultados medibles y verificables que se alcanzan con la ejecución de un sistema de control ambiental, dichos resultados se refieren a la baja en la demanda de recursos renovables, a la prevención y/o reducción en la producción de residuos líquidos, emisiones atmosféricas o residuos sólidos, además de la obtención, verificación, procesamiento, monitoreo del estado, calidad, comportamiento y uso de los recursos naturales renovables y del ambiente. (35)

Para la presente investigación, nos enfocaremos en los residuos sólidos, pues el programa de segregación en fuente y recopilación selectiva consiste en recolectar residuos sólidos inorgánicos valorizables mediante el reciclaje, de esta manera se buscó evitar que estos residuos sean dispuestos en el relleno sanitario.

b) Beneficio Económico

Ingresos económicos de los recicladores

En el caso de los recicladores informales es notorio que los recicladores se enfrentan a condiciones económicas muy desfavorables, las que hacen que su trabajo no sea suficiente para cubrir las necesidades de quienes se brindan a esta actividad (32)

Asimismo, es significativo destacar que la labor informal conlleva inestabilidad de ingresos, pues las personas que reciclan reciben solo lo que consiguen vender a los bodegueros y en ahora son estos quienes le asignan el precio al material, que es con el que sobreviven los recicladores. (32)

Lamentablemente en nuestro país, el mercado del reciclaje aún sigue siendo informal en un gran sector, por lo que en cuanto al control de precios no ha variado mucho con la formalidad de los recicladores; no obstante, con la ejecución de los programas de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, especialmente residuos inorgánicos valorizables se ha podido trabajar en la generación de un trabajo seguro, ya que los recicladores formalizados cuentan con fuente fijas de las cuales obtienen el material para luego ser comercializados lo que a su vez les generan ingresos.

c) Impacto social

c.1) Calidad de vida

Ingreso de los recicladores producto de la comercialización de los residuos sólidos

La comercialización diferenciada por tipo de producto de residuo por parte de los recicladores les genera un mayor ingreso, a esto hay que mencionar que, si el residuo se encuentra limpio y correctamente segregado, su valor incrementa, lo que le permite obtener mayores ganancias a los recicladores.

Jornada de trabajo

El viaje es un vocablo usado para determinar el recorrido que hace la persona que recicla desde el momento que sale hasta que termina con la acumulación de los materiales para su comercialización. (36)

En el recorrido por diferentes zonas de la ciudad, los recicladores definen rutas de reciclaje, no obstante, en muchos casos, la necesidad de acumular material para asegurar el sustento diario, las rutas no son cumplidas, lo que promueve un comportamiento individualista que se basa en la violencia entre ellos para acceder primero a las fuentes (36)

En cuanto a los recicladores informales, sus jornadas laborales son duras, pues se someten duras jornadas, esto debido a que cada vez es más difícil encontrar material en las vías públicas para comercializar, debido a que existe una gran competencia con otros recicladores informales.

Esto se empeora por la constante reducción que ha sufrido el reciclaje como fuente de trabajo, debido a los ingresos cambiantes y la dura jornada de trabajo, que va junto a de condiciones ambientales bastante dificultosas, pues sin importar el cansancio o condiciones atmosféricas los recicladores tienen que salir a trabajar, pues muchos de ellos se alimentan cada día de su ganancia diaria.

Por otro lado, en cuanto a los recicladores formalizados pertenecientes al programa de segregación en fuente y recolección selectiva, tienen una ventaja, pues ellos muchas veces solicitan a sus generadores que se les guarde su material hasta la próxima vez de recojo, debido a que ya existe un grado de confianza y afinidad entre el reciclador y el generador, garantizando de esta manera una fuente segura del material.

Poder de adquisición

El poder adquisitivo se refiere a la disponibilidad de recursos que tiene un sujeto para satisfacer sus necesidades materiales. Dicho de otra manera, el poder adquisitivo está asociado a los ingresos de la persona para poder comprar bienes o para la contratación de servicios. (37)

Por lo que para el caso de los recicladores este poder adquisitivo dependerá de la capacidad y condiciones del reciclador para conseguir residuos sólidos inorgánicos que puedan comercializar y así garantizar un ingreso.

Acceso a educación de calidad

Una de las características de la población de recicladores se puede destacar que el 58% solo posee como máximo educación primaria, el 17.3% son analfabetos, de ellos el 57% corresponde a mujeres, mientras que el 43% a hombres. (38)

Otro punto importante a mencionar es que se ha visto que en algunos casos algunos de los miembros de la familia del reciclador también participan en esta actividad, e incluso niños que muchas veces dejan de asistir a las escuelas con tal de apoyar para garantizar la canasta familiar.

Sin embargo, se ha observado que en el caso de los recicladores formales pertenecientes al proyecto de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres no existe la presencia de niños en el transcurso de las actividades de reciclaje.

Alimentación de calidad

En este caso nos enfocaremos al concepto de calidad nutricional, que se refiere a la capacidad que tiene los alimentos para reponer los nutrientes necesarios para las diferentes funciones y demandas metabólicas y productivas que tienen los seres humanos en todas y cada una de sus actividades y etapas de la vida. (39)

En el caso de los recicladores las condiciones de acceso a la alimentación dependen exclusivamente de sus ingresos, pues en algunos casos, especialmente en recicladores informales tienen que encontrar comida en los montículos de basura, o a veces no comen porque no encontraron residuos para comercializar; esta situación se ve mejorada en el caso de los recicladores formalizados pertenecientes en los programas municipales, pues a través

de este programa los recicladores cuentan con una ingreso seguro de residuos que puedan comercializar.

Vivienda con acceso a servicios básicos

Cuando se hace referencia a los servicios básicos en un una localidad o ciudad son las obras de infraestructura que son necesarias para una vida saludable, por eso, es vital mejorar y ampliar la prestación de servicios básicos, ya que este es un componente fundamental para el desarrollo del país. En este contexto, es de mucho interés investigar la situación actual de los servicios básicos de electrificación, abastecimiento de agua, servicios higiénicos y recojo domiciliario de basura (40)

Mediante la actividad del reciclaje muchos de los recicladores han logrado equipar sus viviendas, pues los generadores les obsequian objetos como refrigeradoras, televisores, camas, entre otros; por otro lado, el mismo hecho de contar con un ingreso les permite estar al día en el pago de sus servicios de agua potable y electrificación.

c.2) Bienestar

Frecuencia de enfermedades

En el sector informal, se hace evidente que cada reciclador tiene una forma de realizar sus actividades de reciclaje, pero en muchos casos sin las medidas de protección. Entonces, queda en evidencia que ninguno de ellos utiliza los elementos apropiados para esta labor (reciclaje)], como son los guantes, los tapabocas y los gorros, pues ellos todos los días se tienen esta desventaja y pueden llegar a sufrir accidentes que pueden ser letales. (32)

En este caso con la ejecución del programa de segregación en fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se evita que existan cortes. Ante esto, las municipalidades capacitan a los generadores afín de que se evite mezclar los residuos potencialmente comercializables con vidrios rotos, o contaminados; de esta manera se espera que exista una mejora en cuanto a la frecuencia de enfermedades y accidentes.

Tiempo para pasar en familia, para recreación y distracción

Cuando un reciclador se encuentra en la informalidad, realiza jornadas laborales muy largas y cansadas, pues muchas veces otros recicladores se adelantan en el horario y en el recojo, y se pierde la oportunidad de recolectar residuos lo que a su vez provoca que su horario de trabajo se extienda. Esto impide que los recicladores muchas veces pasen tiempo

en familia, o puedan disfrutar de tiempo de ocio, pues muchos de ellos (recicladores informales) trabajan diario para poder llevar cada día alimento a sus hogares.

Por otro lado, la ventaja que tienen los recicladores pertenecientes a los programas de segregación en fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos es que ya cuentan con rutas y sectores establecidos, así como material por recoger asegurado, ya que los generadores participantes entregan sus residuos a los recicladores formales autorizados, lo que les permite trabajar en un horario establecido y pasar tiempo en familia o dedicarse a otras actividades ya sea en el hogar o laborales.

Reconocimiento y valorización

Una de las dificultades que enfrentan los recicladores es la discriminación, ya que es aunque su trabajo sea positivo para la sociedad, ellos son mal vistos por el contacto con la basura que tienen, lo que hace que sean relacionados a la idea que tienen el común de las personas: suciedad, contaminación, etc. (38)

Por otro lado, se no se tiene conocimiento de la heterogeneidad de la población cuya labor es el reciclaje, ya que personas que tienen como oficio diario al reciclaje y otras que lo hacen de manera esporádica y no como un trabajo. (38)

También hay individualismo e inmadurez en este trabajo y son patrones que caracterizan a su forma de trabajo. (34) Sin embargo, con la implementación de los programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se ha buscado incorporar a los recicladores en la cadena formal del reciclaje, ofreciéndoles y trabajo digno, de esta manera se ha buscado el reconocimiento y valoración del trabajo que ellos realizan.

2.3 Definición de términos básicos

Almacenamiento de los residuos sólidos. Usualmente, los residuos sólidos domiciliarios son acopiados en pequeños baldes o bolsas plásticas, que se colocan afuera de la casa. Aunque también pueden existir, en edificios de departamentos o condominios, contenedores de mayor tamaño, en donde se coloca la basura de varios vecinos. (34)

Aprovechamiento de residuos sólidos. Esto significa que se puede volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte de este que constituye residuo sólido. Se presenta como técnica de aprovechamiento el reciclaje, la recuperación o la reutilización. (14)

Comercialización de residuos sólidos. La comercialización de residuos sólidos aprovechables es efectuada por el generador de residuos sólidos, las asociaciones de recicladores formalizados y las EORS. Además, los generadores de residuos sólidos municipales que formen parte del Programa de Segregación en la Fuente y la Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos Municipales (14)

Disposición final de residuos sólidos. Los lugares para depositar los residuos sólidos son llamados comúnmente basureros, que de acuerdo con sus características físicas pueden ser tiraderos a cielo abierto, entierros controlados de basura y, pero muy pocas veces en los rellenos sanitarios (41)

Generación de residuos sólidos. Uno de los elementos funcionales de la gestión de los residuos sólidos es la generación. Aquí es importante evaluar las fuentes de generación de basura, cuantificar y clasificar los residuos (42)

Organización de recicladores con personería jurídica. Son todas las naturales que se reúnen para reciclar, de esta forma forman una asociación o mype, de esta manera formalizan su inscripción en los registros públicos. (15)

Reutilización. Se conoce como toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con la finalidad que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente. (15)

Reaprovechar. Significa volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Además, se conoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización. (15)

Reciclaje. Consiste en la transformación de los residuos sólidos en productos, materiales o sustancias, que conserven su finalidad original o cualquier otra finalidad. (29)

Recolección selectiva. Acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización. (29)

Recuperación. Toda actividad que permita reaprovechar parte de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido. (15)

Residuo sólido. Cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. (29)

Segregación. Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. (29)

Capítulo III: Metodología

3.1 Método y Alcance de la Investigación

3.1.1 Método de investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolló utilizando el método científico, orientado metodológicamente por la investigación descriptiva y descriptivo-correlacional, de enfoque cuantitativo. El método de investigación es el hipotético-deductivo que consiste en proponer hipótesis y comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas (43)

Cuando el problema está inmediato al nivel observacional, el caso más simple, las hipótesis podemos clasificarlas como empíricas, razón por la cual en la parte empírica se ha empleado el método cuantitativo, ya que emplea los datos empíricos para comprobar hipótesis, basados en el análisis estadístico correspondiente. (44)

En la presente investigación, para efecto de la determinación de beneficio ambiental y económico, es una investigación descriptiva, y para establecer el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, se trata de una investigación de tipo descriptivo-correlacional.

3.1.2 Alcance de la investigación

Según su metodología, la presente investigación tiene el alcance de un estudio de tipo descriptivo y descriptivo-correlacional, ya que está orientado a describir características de las variables, así como está encaminada a establecer la relación existente entre variables, con el propósito de identificar si los cambios de una variable inciden en las otras, de tal manera que se precisa concretamente la fuerza de la relación, dirección y significación de la esta.

La utilidad y la finalidad principal de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable, a través de conocer el comportamiento de otra u otras variables relacionadas. Esto quiere decir, se busca predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos en una variable, a partir del valor que tienen en la variable o variables relacionadas. (45)

Para el caso de la presente investigación, se ha determinado el beneficio ambiental y beneficio económico a partir de la recolección selectiva, correspondiendo esto a un alcance descriptivo.

En cuanto a la tercera dimensión, de la variable del desarrollo sostenible se ha determinado el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, correspondiendo esto a un alcance de tipo descriptivo-correlacional.

3.2 Diseño de la investigación

Para el presente estudio se ha desarrollado dos tipos de diseño de investigación:

3.2.1. Para la determinación del beneficio ambiental, y beneficio económico de la recolección selectiva, ya que tiene una característica de un estudio no experimental, transversal, descriptivo; por cuanto no se manipulan las variables recolección selectiva y beneficio ambiental y beneficio económico; se buscó describir las variables, mas no se buscó manipularlas o transformarlas.

A continuación, se muestra el diseño de investigación:

Gráfico del diseño de investigación N. 1

M —→ **O**

Donde:

M = Datos de recolección selectiva.

O = Observación (beneficio ambiental, y beneficio económico)

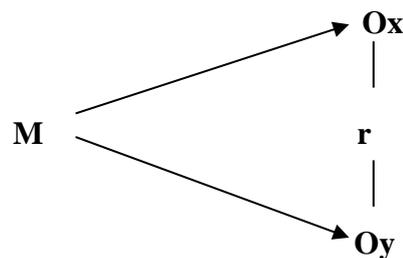
3.2.2. La investigación no experimental se ejecuta sin manipular intencionadamente las variables independientes, pues está basada en variables que ya sucedieron o acontecieron en la realidad sin la mediación directa del investigador (45).

Para determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, se tiene las características de un tipo de estudio no experimental, transversal, descriptivo-correlacional por cuanto no se manipula las variables. Ello porque el estudio se desarrolló en el plano teórico, cuyo fin fue describir y determinar la relación e

interacción entre las variables, más no se buscó manipularlas o transformarlas, para después ser medidas.

El diseño de investigación para determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, se muestra a continuación:

Gráfico del diseño de investigación N. 2



Donde:

- M** = Muestra de recicladores formales del distrito de San Martín de Porres
- O** = Observación
- x** = Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos
- y** = Impacto social
- r** = Correlación de variables

3.3 Población y muestra

Como se ha mencionado anteriormente para la determinación de beneficio ambiental y económico, se ha basado en una investigación descriptiva, por ello, se ha recolectado datos de la recolección selectiva de los periodos 2017 y 2018 del distrito de San Martín de Porres; en estos casos la población y muestra han sido los datos recolectados.

Por otro lado, para determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, se ha tomado a una población de 50 recicladores pertenecientes a 4 asociaciones de recicladores formales. Por contar con una población pequeña se tomó al 100% de los recicladores, por lo que fue una población de tipo censal, no correspondiendo muestra para este caso.

La población es definida como un conjunto de N unidades, también conocidas como unidades estadísticas o unidades de análisis, que son el objeto de un estudio, y donde N es el tamaño de la población. El vocablo *población* sugiere un conjunto de seres humanos. No obstante, en estadística, esta palabra tiene un sentido más general y hace referencia a un conjunto cualquiera de objetos (hombres, casas, empresas, territorios, sucesos, etc.). (46)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnica

Para la descripción del beneficio ambiental y beneficio económico de la recopilación selectiva, se tomó como base de datos lo proporcionado por la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres (datos secundarios), los datos que se tuvieron en consideración para el desarrollo del presente estudio correspondieron a los periodos 2017 y 2018, ya se contaba con datos concretos de recolección selectiva de residuos sólidos en estos periodos.

Para determinar el impacto social en los recicladores, debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, se usó la técnica de la recolección de datos y se empleó a la encuesta en su variante encuesta personal, dado que se dio el encuentro entre el encuestador y encuestados, asumiendo la modalidad de encuesta en establecimiento, a través de preguntas cerradas.

Sobre la base de la técnica definida, se utilizó dos instrumentos nombrados como cuestionario tipo escala con ítems a ser respondidos acorde a las percepciones del encuestado, estos instrumentos se construyeron relacionados a cada procedimiento de operacionalización de las variables.

3.4.2 Instrumento

El instrumento utilizado para determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos de San Martín de Porres, para la recolección de datos correspondió al cuestionario tipo escala de Likert, el cual proporcionó los datos que posteriormente fueron analizados e interpretados (Ver anexo N° 12).

Capítulo IV: Resultados y Discusión

4.1 Resultados del Tratamiento y Análisis de la Información

4.1.1 Evaluación ambiental

Tabla 9. Cantidad de residuos sólidos inorgánicos municipales, resultado de la recolección de asociaciones de recicladores en el distrito de San Martín de Porres. Año 2017.

N.	Tipo residuo	Domiciliarios		Comerciales		Total	
		T	%	t	%	t	%
1	Plásticos PET	49,94	6,80	4,57	7,00	54,50	6,82
2	Plástico duro	43,48	5,92	1,55	2,37	45,02	5,63
3	PVC (tubos)	6,88	0,94	0,19	0,29	7,07	0,88
4	Plástico film	28,80	3,92	0,26	0,40	29,06	3,63
5	Papel blanco	62,56	8,52	10,16	15,58	72,72	9,09
6	Papel periódico	75,00	10,21	1,57	2,41	76,57	9,57
7	Papel mixto	55,75	7,59	2,92	4,48	58,67	7,34
8	Papel crochet	46,46	6,33	1,09	1,68	47,56	5,95
9	Cartón	109,17	14,86	17,31	26,53	126,48	15,82
10	Fierro pesado	32,40	4,41	0,57	0,88	32,97	4,12
11	Fierro liviano	29,20	3,98	0,89	1,36	30,09	3,76
12	Latas	78,33	10,66	3,25	4,98	81,58	10,20
13	Aluminio olla	0,74	0,10	0,03	0,05	0,77	0,10
14	Aluminio duro	0,38	0,05	0,00	0,00	0,38	0,05
15	Hojalata	7,20	0,98	0,08	0,12	7,28	0,91
16	Acero	0,22	0,03	0,00	0,00	0,22	0,03
17	Cobre	0,19	0,03	0,00	0,00	0,19	0,02
18	Bronce	0,53	0,07	0,00	0,00	0,54	0,07
19	Vidrio	94,47	12,86	7,33	11,23	101,80	12,73
20	Otros	12,75	1,74	13,47	20,64	26,22	3,28
Total		734,46	100,00	65,25	100,00	799,71	100,00

t= toneladas

Tabla 10. Cantidad de residuos sólidos inorgánicos municipales, resultado de la recolección de asociaciones de recicladores en el distrito de San Martín de Porres. Año 2018.

N.	Tipo residuo	Domiciliarios		Comerciales		Total	
		T	%	t	%	t	%
1	Plásticos PET	80,86	6,95	2,23	4,92	83,20	6,87
2	Plástico duro	52,89	4,55	2,83	5,97	55,72	4,60
3	PVC (tubos)	14,63	1,26	0,01	0,01	14,64	1,21
4	Plástico Film	35,51	3,05	0,63	1,32	36,14	2,98
5	Papel blanco	94,27	8,10	28,52	60,19	122,79	10,14
6	Papel periódico	104,68	9,00	0,00	0,00	104,68	8,64
7	Papel mixto	82,67	7,10	4,21	8,87	86,88	7,17
8	Papel crochet	70,30	6,04	2,48	5,23	72,78	6,01
9	Cartón	137,17	11,79	4,20	8,86	141,37	11,67
10	Fierro pesado	49,63	4,27	0,77	1,63	50,40	4,16
11	Fierro liviano	50,97	4,38	0,42	0,89	51,39	4,24
12	Latas	115,83	9,95	0,53	1,11	116,36	9,61
13	Aluminio Olla	12,15	1,04	0,00	0,01	12,15	1,00
14	Aluminio Duro	5,20	0,45	0,00	0,00	5,20	0,43
15	Hojalata	14,66	1,26	0,00	0,00	14,66	1,21
16	Acero	2,29	0,20	0,00	0,00	2,29	0,19
17	Cobre	1,82	0,16	0,03	0,06	1,85	0,15
18	Bronce	3,33	0,29	0,00	0,00	3,33	0,28
19	Vidrio	128,09	11,01	0,10	0,21	128,19	10,59
20	Otros	106,66	9,17	0,34	0,71	107,00	8,84
Total		1163,61	100,00	47,39	100,00	1211,00	100,00

t= toneladas

Tabla 11. Variación porcentual de la cantidad de residuos sólidos durante el periodo 2017-2018, en el distrito de San Martín de Porres.

N.	Tipo residuo	Total		Variación porcentual [(2018-2017)/2017]*100
		2017	2018	
1	Plásticos PET	54.50	83,20	+52.65
2	Plástico duro	45.02	55,72	+23.75
3	PVC (tubos)	7.07	14,64	+107.01
4	Plástico film	29.06	36,14	+24.37
5	Papel blanco	72.72	122,79	+68.85
6	Papel periódico	76.57	104,68	+36.71
7	Papel mixto	58.67	86,88	+48.07
8	Papel crochét	47.56	72,78	+53.04
9	Cartón	126.48	141,37	+11.77
10	Fierro pesado	32.97	50,40	+52.86
11	Fierro liviano	30.09	51,39	+70.77
12	Latas	81.58	116,36	+42.64
13	Aluminio olla	0.77	12,15	+1473.57
14	Aluminio duro	0.38	5,20	+1263.40
15	Hojalata	7.28	14,66	+101.26
16	Acero	0.22	2,29	+936.20
17	Cobre	0.19	1,85	+872.40
18	Bronce	0.54	3,33	+521.71
19	Vidrio	101.80	128,19	+26.62
20	Otros	26.22	107,00	+308.05
Total		799,71	1211,00	+51,43

4.1.2 Evaluación económica

Tabla 12. Valoración económica de los residuos sólidos reaprovechables, en San Martín de Porres. Años 2017-2018.

Año	Domiciliarios		Comerciales		Total residuos sólidos (t)	Ingresos* totales (S/.)	Ingreso** per cápita anual (S/.)	Ingreso*** per cápita mensual (S/.)
	t	%	T	%				
2017	734,46	91,84	65,25	8,16	799,71	473428,32	9468,57	789.05
2018	1163,61	96,09	47,39	3,91	1211,00	716912,00	14338,24	1194.85

*Una tonelada = S/ 592 (precio promedio tomado como referencia de la Municipalidad distrital de los Olivos, Lima: Rentería y Zeballos (2014).

**Los ingresos totales entre el número de recicladores = 50.

***El ingreso per cápita anual entre los 12 meses del año.

4.1.3 Evaluación social

4.1.3.1 Análisis de la fiabilidad de los instrumentos

Fiabilidad de la variable programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

Tabla 13. Fiabilidad de la variable independiente- programa de segregación en la fuente y recolección *selectiva de residuos sólidos*

Alfa de Cronbach	N. de elementos
0,994	22

Interpretación:

La fiabilidad de la variable del proyecto de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos alcanzó el valor de 0.994 representado una fiabilidad altamente confiable.

Fiabilidad de la variable impacto social

Tabla 14. Fiabilidad de la variable dependiente-impacto social

Alfa de Cronbach	N. de elementos
0,993	21

Interpretación:

La fiabilidad de la variable del impacto social alcanzó el valor de 0.993 representado una fiabilidad altamente confiable.

4.1.3.2 Análisis descriptivo

a) Resultado de la variable del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

Tabla 15. Resultado de la variable del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	17	34,0	34,0
	Regular	20	40,0	74,0
	Bueno	13	26,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

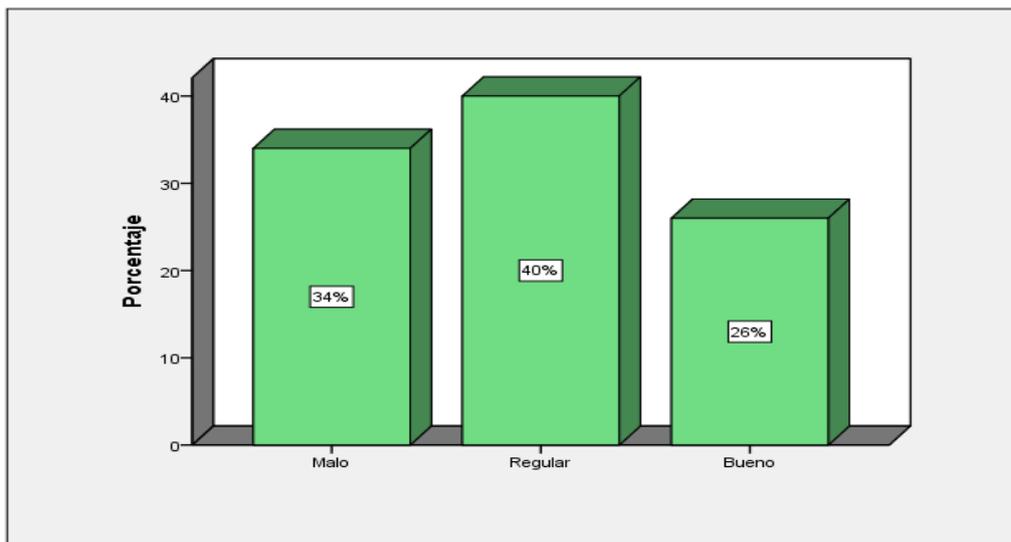


Figura 5. Resultado de la variable del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

Interpretación:

En la Tabla 15 y Figura 5 se aprecia que los recicladores formales de la encuesta sobre el alcance del programa de segregación indicaron, el 34.0% opina que es malo, 40.0% regular y 26.0% bueno.

a.1) Resultado de la dimensión lineamientos a cumplir en el programa de segregación

Tabla 16. Resultados de la dimensión Lineamientos a cumplir en el programa de segregación

		Frecuen cia	Porc enta je	Porcent aje válido	Porcent aje acumul ado
Váli dos	Malo	20	40,0	40,0	40,0
	Regular	19	38,0	38,0	78,0
	Bueno	11	22,0	22,0	100,0
	Total	50	100, 0	100,0	

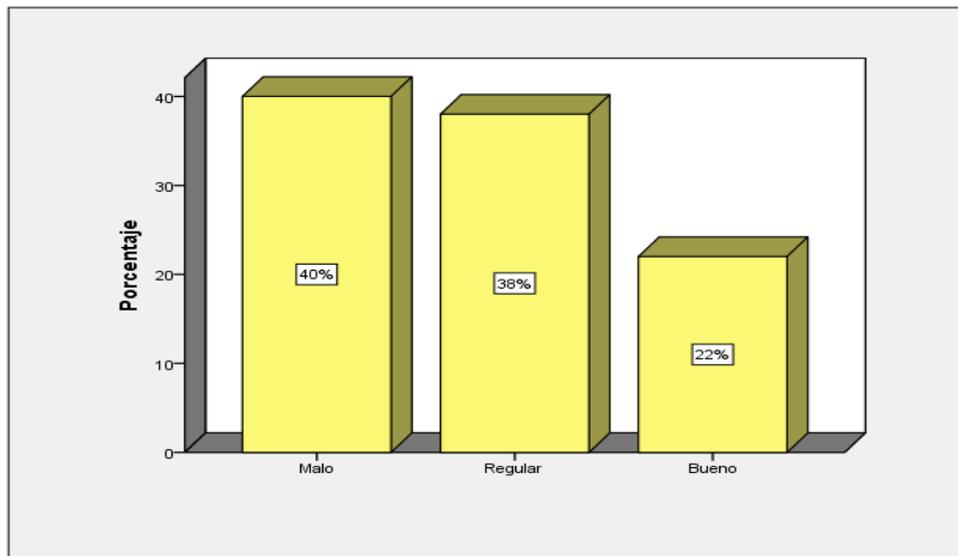


Figura 6. Resultados de la dimensión lineamientos a cumplir en el programa de segregación

Interpretación:

En la Tabla 16 y Figura 6 se aprecia que los recicladores formales de la encuesta sobre lineamientos a cumplir en el programa de segregación indicaron, el 40.0% opina que es malo, 38.0% regular y 22.0% bueno.

a.2) Resultado de la dimensión recolección selectiva de residuos sólidos

Tabla 17. Resultados de la dimensión recolección selectiva de residuos sólidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Malo	14	28,0	28,0	28,0
	Regular	23	46,0	46,0	74,0
	Bueno	13	26,0	26,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

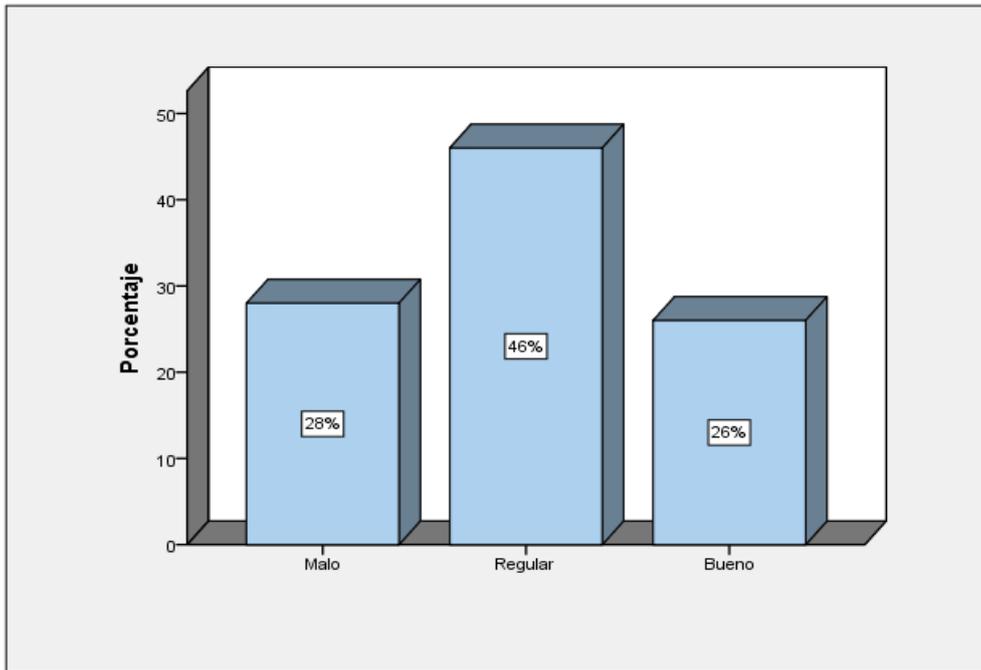


Figura 7. Resultados de la dimensión recolección selectiva de residuos sólidos

Interpretación:

En la Tabla 17 y Figura 7 se percibe que los recicladores formales de la encuesta sobre los alcances de la recolección selectiva de residuos sólidos indicaron, el 28.0% opina que es malo, 46.0% regular y 26.0% bueno.

b) Resultado de la variable impacto social

Tabla 18. Resultados de la variable impacto social

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	16	32,0	32,0	32,0
	Medio	25	50,0	50,0	82,0
	Bajo	9	18,0	18,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

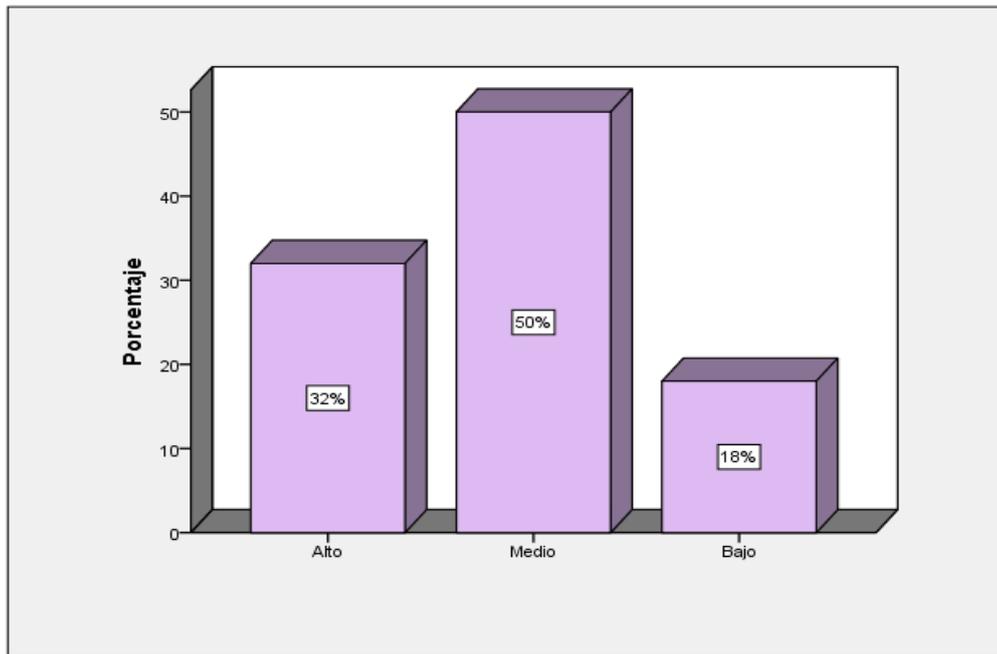


Figura 8. Resultados de la variable impacto social

Interpretación:

En la Tabla 18 y Figura 8 se percibe que los recicladores formales de la encuesta sobre el nivel de impacto social indicaron, el 32.0 % opina que es alto, 50.0% medio y 18.0% bajo.

b.1) Resultado de la dimensión calidad de vida

Tabla 19. Resultados de la dimensión calidad de vida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	18	36,0	36,0
	Medio	22	44,0	80,0
	Bajo	10	20,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0

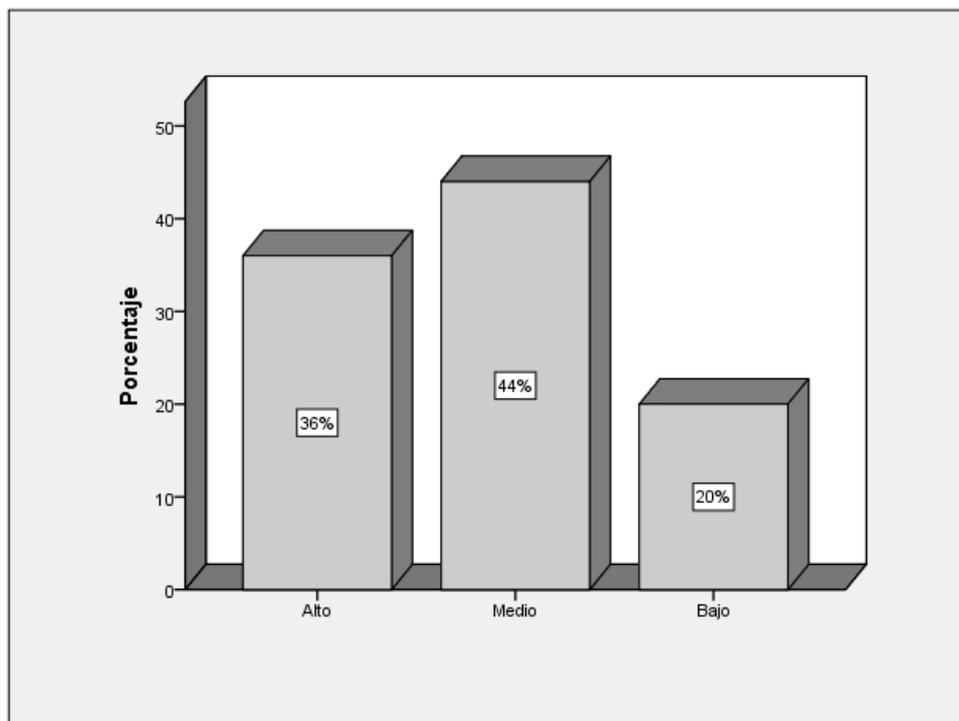


Figura 9. Resultados de la dimensión calidad de vida

Interpretación:

En la Tabla 19 y Figura 9 se percibe que los recicladores formales de la encuesta respecto a su calidad de vida indicaron, el 36.0% opina que es alto, 44.0% medio y 20.0% bajo.

b.2) Resultado de la dimensión bienestar

Tabla 20. Resultado de la dimensión bienestar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	12	24,0	24,0	24,0
	Medio	29	58,0	58,0	82,0
	Bajo	9	18,0	18,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

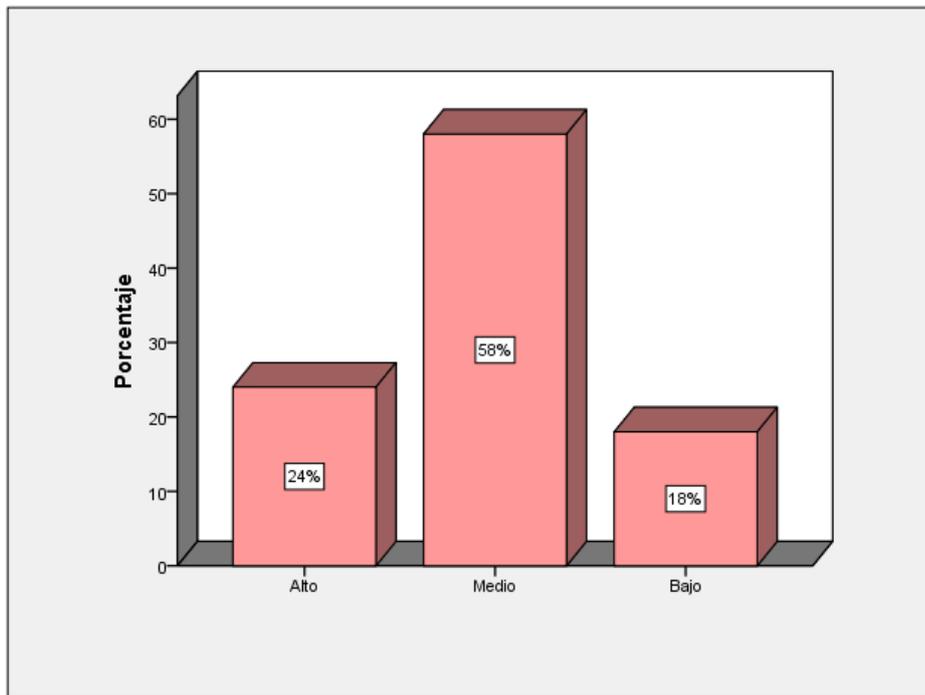


Figura 10. Resultado de la dimensión bienestar

Interpretación:

En la Tabla 20 y Figura 10 se aprecia que los recicladores formales de la encuestada respecto a su bienestar indicaron, el 24.0% opina que es alto, 58.0% medio y 18.0% bajo.

4.2 Prueba de hipótesis

4.2.1 Prueba de normalidad

Tabla 21. Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	,804	50	,000
Lineamientos a cumplir en el programa de segregación	,793	50	,000

Recolección Selectiva de residuos sólidos	,810	50	,000
Impacto social	,801	50	,000
Calidad de vida	,801	50	,000
Bienestar	,790	50	,000

Interpretación:

Se observa que las variables y dimensiones poseen una significancia menor a 0.5, por lo que se entiende que los datos tienden a ser anormales. Con este tipo de significancia en cada uno de los componentes se hace uso de pruebas no paramétricas para la contrastación.

Por ello se empleó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman para establecer la correlación de las hipótesis de estudio.

4.3 Contrastación de hipótesis

4.3.1 Contrastación de la hipótesis general

Ho: La ejecución del programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres no se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores.

Ha: La ejecución del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores.

Tabla 22. Correlación de la hipótesis general

		Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Impacto Social
Rho de Spearman	Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,999**
		N	50
	Impacto social	Coeficiente de correlación	,999**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	50

(**) *representa una correlación fuerte y directa.*

Interpretación:

La correlación entre el proyecto de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos y el Impacto Social fue de 0.999, es una correlación fuerte y directa. El p valor fue 0,000 y $0,000 < \text{que } 0,05$ por tanto se rechaza H_0 , es decir, el programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores del distrito de San Martín de Porres.

4.3.2 Contrastación de la primera hipótesis específica

H_0 : El programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos no se relaciona significativamente con la calidad de vida en los recicladores del distrito de San Martín de Porres.

H_a : El programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad de vida en los recicladores del distrito de San Martín de Porres.

Tabla 23. Correlación de la primera hipótesis específica

		Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Calidad de vida
Rho de Spearman	Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 . 50
	Calidad de vida	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,998** 1,000 .
			,998**
			,000
		50	50

(**) Representa una correlación fuerte y directa.

Interpretación:

La correlación entre el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos y la calidad de vida fue de 0.998, siendo una correlación fuerte y directa. El p valor fue 0,000 y $0,000 < 0,05$ por tanto se rechaza H_0 , es decir, el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad de vida en los recicladores del distrito de San Martín de Porres.

4.3.3 Contrastación de la segunda hipótesis específica

H_0 : El programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos no se relaciona significativamente con el bienestar de los recicladores del distrito de San Martín de Porres

H_a : El programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con el bienestar de los recicladores del distrito de San Martín de Porres.

Tabla 24 Correlación de la segunda hipótesis específica

Correlaciones			Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Bienestar
Rho de Spearman	Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	1,000	,996**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Bienestar	Coeficiente de correlación	,996**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

(**) Representa una correlación fuerte y directa.

Interpretación:

La correlación entre el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos y el bienestar fue de 0.996, es una correlación fuerte y directa. El p valor fue 0,000 y $0,000 < \text{que } 0,05$ por tanto se rechaza H_0 , es decir, el programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con el bienestar de los recicladores del distrito de San Martín de Porres.

4.4 Discusión de resultados

4.4.1 Evaluación ambiental

La cantidad de residuos sólidos recolectados es mayor en domicilios, que el tipo comercial en ambos años evaluados, 2017 y 2018, observándose un total de 734,36 t/año de residuos sólidos domiciliarios, y un total de 65,25 t/año de residuos sólidos comerciales, durante el 2017; durante el año 2018, se observó un total de 1163,61 t/año de residuos sólidos domiciliarios y un total de 47,39 t/año de residuos sólidos comerciales; como se observa en las tablas 5 y 6; esto representa la cantidad de residuos que no se destinarán al relleno sanitario y que serán reutilizados o reciclados, evitando

la contaminación del ambiente, especialmente el suelo, hacia donde siempre se destinan los residuos sólidos.

En el aspecto ambiental, al lograrse desarrollar el programa de recolección selectiva, mediante las asociaciones de recicladores, ocasiona una reducción en el número de toneladas que tendrá que recolectar la empresa que contrata la Municipalidad del distrito de San Martín de Porres y de este modo se reduce la cantidad de residuos destinados al relleno sanitario, como se enfatiza en el trabajo de Rentería y Zevallos: “Propuesta de mejora para la gestión estratégica del Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Los Olivos” (2014).

Es importante resaltar, por los datos presentados en los años 2017 y 2018, que se incrementan cada año los residuos sólidos y, por lo tanto, al hacer un recojo de segregación en la fuente, se disminuye cada año el número de residuos destinados al relleno sanitario.

El tratamiento de los residuos sólidos a través de los recicladores, no solo se considera como reducción de la cantidad de residuos que van a dar al relleno sanitario, sino que se evita el desperdicio, y de esta manera se reaprovecha los materiales a través de la separación de los que se puedan reciclar y desechando los demás de manera correcta. Esto para mejorar el ambiente y buscar la conservación de los recursos naturales y conservación de la energía.

La recuperación de los residuos sólidos mediante la recolección presenta también desventajas, las que se pueden resumir así: (i) la inversión inicial, (ii) el sometimiento a paros y averías, que impone el sistema alternativo, (iii) la producción de rechazos, que exige imprescindiblemente un relleno complementario, (iv) la gestión especializada y cuidadosa, y (v) el alto costo (real o escondido) de recuperación, limpieza y transporte del material separado; de acuerdo con Rentería y Zevallos: “Propuesta de mejora para la gestión estratégica del Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Los Olivos”.

Considerando que hay un incremento de residuos sólidos en cada año (2018 respecto a 2017), en sus diferentes tipos y alcanzando un incremento total de residuos

sólidos de 51,43% en el distrito de San Martín de Porres esto es ambientalmente sostenible, como se observa en la tabla 7.

Desde esta perspectiva, la basura pasó a ser la fuente de riqueza para algunas personas, pues de esta manera es viable tener beneficios para la industria, la economía, y especialmente para el medio (32).

4.4.2 Evaluación económica

Se observa un beneficio económico para los recicladores, al comercializar los residuos sólidos segregados en la fuente, estos resultados de la composición física de los residuos sólidos suministran el fundamento necesario para el reciclaje de los subproductos, los cuales al ser comercializados para ser reutilizados para otros fines benefician a las asociaciones de recolectores con un ingreso económico, de acuerdo con Aguilar (2013).

Se observa que existe un aumento del ingreso per cápita mensual de los recicladores del 2017 al 2018, de S/. 789.05 a S/. 1194.85 respectivamente.

Al incrementarse la cantidad de residuos sólidos cada año, como se observa en la tabla 7, entonces, también se incrementan los beneficios económicos de los recicladores, sumado al beneficio ambiental del distrito de San Martín de Porres, lo que constituyen dos componentes del desarrollo sostenible.

Debo agregar que el manejo de residuos sólidos tiene como punto central los hábitos de consumo, como un determinante en su ingente generación, como se observa a través de su incremento de un año a otro (2017-2018) en el distrito de San Martín de Porres, pero el problema de la basura no solo se debe considerar como un tema de gestión y manejo sino también cultural y de educación, de acuerdo con Guzmán y Macías (2012).

4.4.2 Evaluación social

El impacto social se refleja en la identificación de beneficios, desde la mengua de enfermedades en la sociedad por no estar expuestos a focos de infección y contaminación hasta el eventual nuevo empleo que puede generar la gestión de reciclaje, de acuerdo con la Guía General para la Gestión de residuos sólidos domiciliarios (2016).

Los resultados del presente estudio han sido comparados, contrastados y cotejados con las conclusiones y resultados de los antecedentes de estudios, así establecer diferencias,

pertenencias o similitudes, ello servirá para comprender si las variables de analizadas tienen el mismo comportamiento en otros ámbitos de estudio.

De acuerdo a lo planteado en el objetivo e hipótesis general se consiguió demostrar que el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores (Rho Spearman 0.999), asimismo, una significancia menor de 0.05, por tanto se aceptó la hipótesis de estudio y quedó rechazada la nula. De la misma manera se determinó que la variable implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos logró un nivel regular con el 40.0%; mientras que la variable impacto social obtuvo un nivel medio con el 50.0%.

Estos resultados representan lo descrito en el problema, pues la implementación del programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, si bien es cierto ha tenido impacto social en los recicladores, sin embargo, este no ha sido el esperado; teniendo en cuenta que la población estudiada son recicladores formales y que están insertos en el programa. Ello en la práctica demostró que para ser formales debían cumplir con requisitos y normas básicas, aspectos que no son realizados por los recicladores informales que generan una competencia desleal; a esto se agrava la falta de fiscalización y sanción al manejo informal de los residuos por parte de las autoridades.

Al respecto Aguilar (2013), en su investigación, concluyó que la segregación desde la fuente junto con las rutas de recolección selectiva en el propuesta cubrirá un 100% de la población el recorrido llegará a lugares más alejados de la parroquia dando como resultado una recolección completa, los resultados de la constitución física de los residuos sólidos proporcionan las bases necesarias para realizar el reciclaje de subproductos inorgánicos, materiales que serán comercializados para ser reutilizados para otra finalidad y para beneficiar al recolector Resizamba como un ingreso económico y la administración integral de residuos sólidos propuesto mejorara la calidad de vida de los involucrados habitantes de la parroquia y los trabajadores recolector de residuos sólidos Resizamba.

Por su parte Fernández, Martínez y López (2015) concluyó en su estudio que el reciclaje conlleva a una serie de mejoras desde la perspectiva financiera, ambiental y para la sociedad en general, pues beneficia en la preservación del ambiente para las siguientes

generaciones, también se usa como modelo de negocio, pues genera grandes beneficios económicos y mejora la calidad de vida de los recicladores, de manera especial en aspectos como la educación, la capacitación, el desarrollo personal e intelectual y la oportunidad de crecer económica y socialmente. De igual forma se señaló en la investigación de campo que se evidenció una problemática sectorial en cuanto a asociación de los recicladores de oficio, lo que dificulta los procesos de tecnificación de los procesos para agregar valor y mejorar la rentabilidad del negocio.

De los antecedentes citados se puede apreciar que para efectuar un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos, no solo debe contemplar aspectos básicos centrados en los recicladores insertos en el programa, sino en cómo normar la competencia desleal de los informales, ya que mientras los formales hacen una inversión en mejorar las condiciones de sus vehículos de reciclaje, equipos de protección, etc., los informales pasan por alto estos aspectos, por lo que es difícil que el programa tenga el alcance esperado e impacte socialmente en los recicladores, tal como se evidenció en los resultados.

Respecto a la primera hipótesis específica se demostró que el programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad de vida en los recicladores del distrito de San Martín de Porres. (Rho Spearman 0.998), asimismo, una significancia menor de 0.05, por tanto se aceptó la hipótesis de estudio y rechazó la nula. De igual forma se determinó que la variable implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos alcanzó un nivel regular con el 40.0%; a su vez, la dimensión calidad de vida alcanzó un nivel medio con el 44.0%.

Se puede considerar ciertas condiciones que pudieron inferir en el resultado, pues a pesar de que se ha logrado mejorar sus ingresos económicos de los recicladores, y sus horarios de jornadas de trabajo han mejorado lo que les ha permitido pasar más tiempo en familia; aún existe una sensación de competencia desleal por parte de los recicladores informales, y algunos generadores que prefieren comercializar sus residuos directamente (sin la participación de los recicladores formales), lo que hace poco atractivo el mercado del reciclaje para los recicladores; a eso se suma la falta de fiscalización y sanción por parte de las autoridades locales frente a prácticas informales en la gestión de los residuos sólidos.

De acuerdo a este resultado se infiere que si se realiza una adecuada ejecución del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos podrá mejorar la calidad de vida de los recicladores, caso contrario si la implementación es deficiente, tiene vacíos, no se realizan las acciones pertinentes para que este abarque integralmente todos los puntos planificados, la calidad de vida de los recicladores formales no mejorará.

Al respecto Hidalgo (2015) concluyó que la gestión de residuos sólidos de parte de los recicladores tiene varios alcances, ambientales y sociales, en el caso de los aspectos ambientales se demostró que en la segregación un promedio diario de recolección de 230 kg de residuos sólidos plásticos, que corresponde al llenado de 10 contenedores al día. Y en el aspecto social, la intervención directa de los recicladores permitirá estabilidad laboral, ya que el programa solo incluye a recicladores formales, por lo que deben ser capacitados previamente. De la misma manera se infiere en la presente investigación que la recolección selectiva de residuos sólidos, contribuye al mejoramiento de la protección del ambiente, conservación de los recursos naturales y conservación de la energía, y que la participación de recicladores permitirá cierta estabilidad laboral, esto debe estar acompañado de capacitaciones, así como fomentar la formalización de recicladores.

Respecto a la segunda hipótesis específica se demostró que el programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con el bienestar en los recicladores del distrito de San Martín de Porres. (Rho Spearman 0.996), asimismo, una significancia menor de 0.05, por tanto se comprobó la hipótesis de estudio y rechaza la nula. De igual forma se determinó que la variable implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos alcanzó un nivel regular con el 40.0%; a su vez, la dimensión bienestar alcanzó un nivel medio con el 58.0%.

Se puede considerar que ciertos factores han contribuido a este resultado, pues el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos entre los recicladores del distrito de San Martín de Porres tuvo un impacto medio en el bienestar del reciclador, ello debido a que los recicladores formales realizan la recolección selectiva en la fuente y con sus implementos de seguridad (guantes, mascarillas, uniforme, etc.), lo que genera un impacto positivo en la preservación de su salud, además los recicladores formales

cuentan con horarios establecidos, por ello laboran menos horas en comparación con los informales, por lo que, pueden pasar más tiempo en familia o dedicarse a otras actividades; otro tema importante es que mediante la formalización se busca la valoración del trabajo como reciclador y cambiar la percepción que tienen hacia ellos los de la sociedad.

Sin embargo, hay aspectos que limitan alcanzar el bienestar esperado, como la alta competencia de los recicladores informales, los carros recolectores de basura internamente seleccionan los residuos para comercializarlos por su cuenta, los horarios establecidos para recolectar es un limitante, ya que el informal no tiene horario y puede acceder a los residuos, dejando solo los residuos orgánicos, etc.

Al respecto Adrianzén (2017) concluyó en su estudio que el programa pro reciclador permite generar capacidades tales como: vida, salud corporal, integridad corporal, sentidos, imaginación y pensamiento, emociones, razón, práctica, afiliación. Dichas capacidades desde la teoría del cambio están situadas en la dimensión individual interna (yo) y se despliegan por el efecto del autoreconocimiento de los recicladores como personas trabajadoras dignas que tienen un trabajo como cualquier otro. Además, la formalización de acuerdo a las leyes resulta fundamental, porque solo a partir de esa constitución como asociación los recicladores pueden emprender su trabajo junto con el municipio y recoger residuos de los hogares en coordinación con cada municipalidad.

De acuerdo a la conclusión de Adrianzén (2017), efectivamente los programas de reciclaje traen beneficios, pero estos son de menor grado, sin generar un cambio integral en la forma de vida de los recicladores. Para que los programas de reciclaje puedan tener ese alcance se debe de redefinir los programas de reciclaje, haciéndolos de naturaleza empresarial, y donde los recicladores sean los administradores de los residuos. Ello con el tiempo podrá ir mejorando el estilo de vida de los recicladores asociados y afiliados.

Conclusiones

1. Los residuos sólidos totales recolectados en el distrito de San Martín de Porres por parte de las asociaciones de recicladores fueron de 799.61 t en el año 2017 y de 1211,00 t en el año 2018, representando la suma de residuos que no se destinarán al relleno sanitario, y que serán reciclados o reutilizados, evitando la contaminación del ambiente, especialmente del suelo y el agua.
2. Los recicladores del distrito de San Martín de Porres, lograron mejorar sus ingresos económicos al comercializar los residuos sólidos segregados en la fuente, incrementándose cada año, dándoles sostenibilidad económica, obteniendo un ingreso per cápita mensual de S/. 789.05 en el año 2017, y S/, 1194.85 en el año 2018.
3. Se demostró que la implementación del programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres se relaciona significativamente con el impacto social en los recicladores (Rho Spearman 0.999), asimismo, se determinó que la variable implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos logró un nivel regular con el 40.0%; mientras que la variable impacto social obtuvo un nivel medio con el 50.0%.
4. Se estableció que el programa de segregación en la fuente y recopilación selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con la calidad de vida en los recicladores del distrito de San Martín de Porres. (Rho Spearman 0.998), asimismo, se determinó que la variable ejecución del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos alcanzó un nivel regular con el 40.0%; a su vez, la dimensión calidad de vida alcanzó un nivel medio con el 44.0%.
5. Se estableció que el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos se relaciona significativamente con el bienestar en los recicladores del distrito de San Martín de Porres. (Rho Spearman 0.996), asimismo, se determinó que la variable implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos alcanzó un nivel regular con el 40.0%; a su vez, la dimensión bienestar alcanzó un nivel medio con el 58.0%.

Referencias Bibliográficas

1. HERNANDEZ, Jorge. *Conceptos Básicos sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable*. Argentina, pp.188. ISBN 987-20598-8-8.
2. BANCO Interamericano de Desarrollo-BID. *Situación de la Gestión de Residuos Sólidos en América Latina y El Caribe* [en línea], [consulta: 15 de marzo del 2017] [ca. 2015]. Disponible en: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7177/Situacion_de_la_gestion_de_residuos_solidos_en_America_Latina_y_el_Caribe.pdf?sequence=1
3. SÁEZ, A; URDANETA, G; JOHENI, A. *Manejo de Residuos Sólidos en América Latina y El Caribe* [en línea], 2014, pp.121-135. [consulta: 20 de marzo del 2017]. ISSN: 1315-8856. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/737/73737091009/>
4. MINISTERIO del Ambiente-Minam. *Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales, Gestión 2010-2011*. [en línea]. Lima, 2013. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/cuarto-informe-nacional-residuos-solidos-municipales-no-municipales>
5. MINISTERIO del Ambiente- Minam. *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos 2016-2024*. [en línea]. Lima, 2016. [consulta: 18 de marzo del 2016]. Disponible en: <http://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/49287>
6. OCHOA, Oswaldo. *Recolección y disposición final de los desechos sólidos, zona metropolitana. Caso: Ciudad Bolívar*, 2009.
7. ASOCIACIÓN Interamericana de Ingeniería y Desarrollo, Centro de Investigación Ambiental. *Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en américa latina y el caribe*, Sao Paulo, 2006.
8. ORGANIZACIÓN Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud: División de Salud y Ambiente. *Análisis Sectorial de Residuos Sólidos de Venezuela*, Caracas, 2000.
9. LLANOS, Grecia. *Ministerio del Ambiente: hay un déficit de 246 rellenos sanitarios*, [en línea]. Diario Correo. Lima, 2017. Disponible en: <https://diariocorreo.pe/peru/ministerio-del-ambiente-hay-un-deficit-de-246-rellenos-sanitarios-768692/>

10. BRICEÑO, Ana. Los puntos críticos de acumulación de basura en Lima y Callao. Diario *El Comercio* [en línea]. Lima, 2018. Disponible en: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/puntos-criticos-acumulacion-basura-lima-callao-noticia-487212>
11. CONTRERAS, Maira. *Evaluación de experiencias locales urbanas desde el concepto de sostenibilidad: el caso de los desechos sólidos del municipio de Los Patios*, Colombia, 2008, pp. 109-134.
12. GRUPO Ciudad Saludable. *Por la ruta del reciclaje en el Perú, Estudio socioeconómico de la cadena del reciclaje*. Lima, 2010. ISBN: 978-612-45774-1-3.
13. MINISTERIO del Ambiente. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024, [en línea], Lima, 2016. Disponible en: Disponible en : <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
14. MINISTERIO del Ambiente. *Decreto Supremo N. 014-2017-Minam-Reglamento del D.L. N. 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*, [en línea], Lima, 2017. Disponible en : <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-decreto-legislativo-ndeg-1278-decreto-legislativo-que-aprueba>
15. MINISTERIO del Ambiente. *Decreto Supremo N. 005-2010-Minam, Aprueban Reglamento de la Ley 29419, Ley que Regula la Actividad de los Recicladores*. [en línea]. Lima, 2010. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-ley-no-29419-ley-que-regula-actividad-recicladores>
16. RUIZ, D; VIÑA, V; BARBOSA, M; PRADA, A. Evaluación de la aplicación de los beneficios tributarios para la gestión e inversión ambiental en Colombia, [en línea]. Santiago de Chile, 2005, pp. 24 ISBN: 92-1-322695-0. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=MFIZw4LF8KYC&pg=PA24&dq=definicion+de+beneficio+ambiental&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjx7p6wj5_iAhWqmOAKHbN1B64Q6AEIMzAC#v=onepage&q=definicion%20de%20beneficio%20ambiental&f=false
17. ALONZO, E.; PAZ, H. Generación y Manejo de Residuos Sólidos en áreas naturales protegidas y zonas conteras: caso de Isla Holbox, Quinta Roo. Revista: *Sociedad y Ambiente*. Campeche-México, 2015. vol.1. núm. 5. pp.92-114. E-ISSN: 2007-6576.

18. SILVEIRA; COSTA. Ecoeficiencia: Um instrumento para a reducao da geracao de residuos e despedicios em estabelecimientos de saude. Vol.21, Rio de Janeiro, 2005, Revista: Cuadernos de Saúde Pública. ISSN: 1876-4464.
19. SÁEZ, A.; URDANETA, G; JOHENI, A. Manejo de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe., Maracaibo-Venezuela, 2014, Revista: Omnia. Vol.20. pp.121-135. ISSN: 1315-8856.
20. GUZMÁN, M.; MACÍAS, M. El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. 2012. Vol 20. pp 235-261. Revista: Estudios Sociales. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. ISSN: 0188-4557.
21. INDA TELLO, C.; VARGAS, J. Ecoeficiencia y Competitividad: Tendencias y Estrategias con Metas Comunes. Cali-Colombia. 2012. pp.33-40. ISSN: 1692-9918.
22. AGUILAR, A.; LORENA, A. "Evaluación del sistema de recolección de residuos sólidos de la parroquia Atahualpa para mejorar su gestión integral y calidad de vida de los involucrados". Ecuador. 2013.
23. FERNÁNDEZ, K.; MARTINEZ, D.; LÓPEZ, M. "Revisión y análisis de las Asociaciones de Recicladores en Bogotá diseñando una estrategia de negocio para la valorización y reutilización de residuos sólidos". Bogotá: Universidad del Rosario, 2015.
24. HIDALGO, H. "Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos plásticos y de las actividades de reciclaje que se promueven en la ciudad de Puerto Montt y el análisis de una propuesta de segregación de residuos sólidos plásticos aplicable a una población de la ciudad". Puerto Montt, Chile. Universidad Austral de Chile, 2012.
25. MORENO, K. "Evaluación de las practicas utilizadas por la asociación de recicladores y acopiadores del relleno provincial de Tacna-2013". Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman - Tacna, 2014.
26. CÓRDOVA, N. "Propuesta Ambiental para el mejoramiento de la Gestión Municipal del Manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Zona Urbana del distrito de Pocollay". Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna, 2015

27. ADRIANZÉN, B. " ¿El programa pro reciclador genera capacidades en los recicladores de Lima? Análisis desde el enfoque de desarrollo de Amartya Sen. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017.
28. TCHOBANOGLIOUS, G; THEISEN, H; VIGIL, S. *Gestión Integral de Residuos Sólidos*, Volumen I, Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España S.A. Brage, Antonio García. ISBN: 84-481-1778-6.
29. Ministerio del Ambiente, *Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D.L. N. 1278*, Lima, 2016.
30. FERNANDEZ, A.; SÁNCHEZ, M. *Guía para la gestión integral de los residuos sólidos*, México, 2007.
31. INSTITUTO Nacional de Estadística e Informática. Anuario de Estadísticas Ambientales 2017, [en línea], Lima, 2017. Disponible en : https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1469/index.html
32. BRAVO, H; CARDONA, J; VEGA, M. *Condiciones Laborales y Significado del Trabajo y de la Asociatividad para un Grupo de Recicladores Independientes*. [en línea], [consulta: 13 de marzo del 2019]. Disponible en: http://www.contextos-revista.com.co/Revista%205/A2_Condiciones%20laborales%20y%20significado%20del%20trabajo%20contemporaneo.pdf
33. BRAVO, H; VEGA. *Condiciones Laborales y Significado del Trabajo y de la Asociatividad para un Grupo de Recicladores Independientes*. Colombia, 2011.
34. PARRA, F. *Reciclaje Popular y Políticas Públicas sobre el Manejo de Residuos*, [en línea]. Buenos Aires, 2007, Schamber, P.J.& Suarez F.M. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/131039276/Reciclaje-popular-y-politicas-publicas-sobre-manejo-de-residuos-Una-mirada-historica>
35. RUIZ, D; VIÑA, G; BARBOSA, J; PRADA, A. *Evaluación de la aplicación de los beneficios tributarios para la gestión e inversión ambiental en Colombia*, [en línea]. Santiago de Chile, 2005. [consulta: 20 de marzo del 2019]. ISBN:92-1-322695-0. Disponible en : <https://books.google.com.pe/books?id=MFIZw4LF8KYC&pg=PA24&dq=definicion+de+beneficio+ambiental&hl=es->

- 419&sa=X&ved=0ahUKEwiZrMeDm5zhAhUso1kKHWmXDQMQ6AEIMzAC#v=onepage&q=definicion%20de%20beneficio%20ambiental&f=false
36. PARRA, F. *Procesos de Territorialización entre recicladores de Santafé en Bogotá*, Bogotá, 2003.
 37. Definición.de. [En línea] 2019. [Citado el: 2019 de 04 de 24.] Disponible en: <https://definicion.de/poder-adquisitivo/>.
 38. GARCIA, C. *Posibilidades y Desafíos de las Organizaciones Solidarias en el caso de las organizaciones de recicladores en la ciudad de Bogotá*. Colombia, s.n., 2011.
 39. ZAVALA, M. *El concepto de Calidad en Alimentos I*. 2011.
 40. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. *Servicios* [en línea]. Disponible en : https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1291/cap01.pdf
 41. GUTIERREZ, Tuxtla. *Manejo de los Residuos Sólidos Domiciliarios*, México, 2001. ISBN: 968856966.
 42. CAMPOS, I. *Saneamiento Ambiental*, 2003, pp.285.
 43. CEGARRA, J. *Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica*, Madrid, 2004. Ediciones Díaz de Santos S.A, pp. 196. ISBN: 978-84-7978-624-8.
 44. KELINGER, F. *Metodología de la Investigación*, [en línea], 2009. Disponible en : <http://metodologiaanahuac.blogspot.com/2009/02/tres-caracteristicas-segun-fred-n.html>
 45. SAMPIERI, H; FERNÁNDEZ, C; BAPTISTA, M. *Metodología de la Investigación - Quinta Edición*, México D.F., 2010, McGrawHill. ISBN: 978-607-15-0291-9.
 46. CORBETTA, P. *Metodología y técnicas de investigación social*, 2010, McGrawHill, pp. 422.

Anexo 1. Asociaciones de recicladores Guardianes del Medio Ambiente de San Martín de Porres.



Anexo 2. Asociaciones de recicladores Veladores del Hábitat y la Vida - ASREVEHVI



Anexo 3. Asociaciones de recicladores en Defensa de la Ecología y del Medio Ambiente-AREDEMA, antes TRARESO



Anexo 4. Asociaciones de recicladores ARNUVI Nueva Vida



Anexo 5. Registro fotográfico de campañas de vacunación



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016

Anexo 6. Registro fotográfico de triciclos de recicladores



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016

Anexo: 7: Registro fotográfico de capacitaciones a recicladores



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2016



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2017

Anexo 8. Registro fotográfico de empadronamiento de viviendas



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2017



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2017

Anexo 9: Registro fotográfico de campañas y actividades comunales



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2018



Nota: Tomado de la Municipalidad Distrital de San Martín de Porres, 2018

Anexo 10. Matriz de consistencia

TIPO DE VARIABLE	Variab le	Definición de Variable	Dimensi ones	Indicadores	Ítems	Instrum ento
Independiente	Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva	Instrumento técnico elaborado por las municipalidades, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en fuente y el diseño de la recolección selectiva de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, teniendo en consideración un enfoque que incluya la participación de las organizaciones de recicladores formalizados..	Lineamientos a cumplir en el programa de segregación	Formalización	p.1, p.2, p.3.	Cuestionario
				Asociatividad	p.4, p.5.	
				Agrupación por tipo de residuos sólidos (segregación).	p.6, p.7, p.8.	
				Horarios de recolección	p.9.	
				Rutas y zonas de recolección	p.10,p11	
				Centros de acondicionamiento	p.12	
				Uso de recipientes	p.13,p.14	
				Recolección Selectiva	Residuos sólidos recogidos	
			Equipos de Protección Personal		p.18	
			Tipo de Vehículo para la recolección		p.19,p.20	
			Participación en charlas, capacitaciones.		p.21	
			Cumplir con actividades comunales		p.22	

Dependiente	Desarrollo sostenible	Enfatiza la reconciliación entre el bienestar económico, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana.	Beneficio Ambiental	Cantidad de residuos sólidos reaprovechables	-	Base de datos
			Beneficio Económico	Ingresos económicos de los recicladores	-	Base de datos
			Impacto Social (Calidad de vida)	Ingreso de los recicladores producto de la comercialización de los residuos sólidos	p.1,p.2,p.3,p.4,p.5	Cuestionario
				Jornada de trabajo	p.6	
				Poder de adquisición	p.7	
				Acceso a educación de calidad	p.8	
				Alimentación de calidad	p.9	
				Vivienda con acceso a servicios básicos	p.10,p.11	
				Impacto Social (Bienestar)	Frecuencia de enfermedades	
			Tiempo para estar con la familia		p.16,p.17	
Tiempo de recreación y distracción familiar	p.18					
Reconocimiento y valoración	p.19,p.20,p.21					

Anexo 11. Instrumentos



El siguiente cuestionario, tiene como finalidad determinar el impacto social en los recicladores debido a la implementación del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de San Martín de Porres, Lima 2016. Le solicitamos responder con franqueza y sinceridad, no es importante que se identifique. La información obtenida será utilizada para fines exclusivamente académicos y se agradece sinceramente su apoyo.

Instrucciones: Puede escribir o marcar con una aspa (x) la alternativa que Ud. crea conveniente.

Se le recomienda responder con la mayor sinceridad posible.

Las alternativas constan de las siguientes opciones 5: Siempre, 4: Casi siempre, 3: A veces, 2: Casi nunca, 1: Nunca

Variable: Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

N.	Preguntas	1	2	3	4	5
		Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	¿La formalización le ha traído beneficios económicos?					
2	¿La formalización le ha traído beneficios sociales?					
3	¿Considera que con el programa ya no es necesario reciclar en las calles o en las vías públicas?					
4	¿La asociatividad le ha permitido acceder a préstamos bancarios?					
5	¿El pertenecer al programa y a una asociación de recicladores le ha permitido reducir los conflictos con otros recicladores informales?					
6	¿La agrupación por tipo de residuos sólidos le ha permitido mejorar la comercialización de los residuos?					
7	¿Considera que como parte del programa, los vecinos le entregan los residuos sólidos segregados adecuadamente?					
8	¿Considera que los vecinos que segregan los residuos sólidos colaboran y entregan permanentemente los residuos sólidos?					
9	¿Considera que el horario empleado para la recolección de residuos es adecuado?					

10	¿La ruta de recolección que se le brinda en el programa es la más adecuada?					
11	¿Considera que en el programa la asignación de zonas de recolección son las más adecuadas?					
12	¿Usted hace uso de centros de acopio temporal (centros de acondicionamiento) de residuos sólidos en las actividades que desarrolla?					
13	¿Cree que el uso de recipientes (bolsas, tachos, etc.) que se usa para la segregación de residuos sólidos es adecuado?					
14	¿La entrega de recipientes (bolsas, tachos, etc.) a los vecinos le beneficia en su trabajo?					
15	¿El ser parte del programa le ha permitido recolectar mayor cantidad de residuos sólidos?					
16	¿Considera usted que en la recolección de residuos sólidos, su trabajo no se ve afectado por la presencia de recicladores informales?					
17	¿Considera que en el programa para el desarrollo de sus actividades como el recojo de residuos sólidos su condición física (edad, sexo, enfermedades, etc.) no es una limitante?					
18	¿Los equipos de protección personal (uniforme, guantes, mascarillas, etc.) le han traído beneficios en el cuidado de su salud?					
19	¿El acondicionamiento de su vehículo (triciclo, moto furgón, moto triciclo, etc.), le ha traído beneficios en su trabajo?					
20	¿Considera que el tipo de vehículo que usted utiliza para la recolección es el más adecuado para el acopio de residuos sólidos reciclables?					
21	¿Considera que participar en las capacitaciones, charlas, talleres, eventos u otros le ha permitido mejorar el desempeño en su trabajo?					
22	¿Considera que cumplir con actividades comunales (campañas de limpieza, pasacalles, entre otras) le ha traído beneficios en su trabajo?					

Variable: impacto social

		1	2	3	4	5
N.	Preguntas	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1	¿Considera que con el programa sus ingresos se han incrementado?					
2	¿Considera que sus ingresos no se ven afectados por la presencia de recicladores informales?					
3	¿Considera que el programa le ha traído beneficios económicos y por ello ya no tiene la necesidad de realizar trabajos adicionales?					
4	¿Considera que la presencia de muchos centros de comercialización informal de residuos sólidos en su zona asignada mejora su ingreso?					
5	¿Considera que los centros de comercialización de residuos sólidos le ofrecen precios adecuados?					
6	¿Considera que el programa le ha permitido disminuir sus jornadas de trabajo en la recolección de residuos sólidos?					
7	¿Considera que el programa ha contribuido a mejorar tu poder de adquisición?					
8	¿Considera que, con el programa, sus ingresos económicos han contribuido a apoyar a acceder a una educación de calidad de algún familiar?					
9	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar la calidad de su alimentación?					
10	¿Considera que con el programa su ingreso le ha permitido estar al día en el pago de sus servicios básicos?					
11	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar las condiciones de su vivienda?					
12	¿Considera que al estar en el programa la frecuencia de enfermedades de usted y la de su familia se ha reducido?					
13	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones respiratorias en usted ha disminuido?					
14	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones estomacales en usted ha disminuido?					
15	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de accidentes por cortes en usted ha disminuido?					
16	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar su calidad vida?					
17	¿Considera que el estar en el programa le ha permitido tener tiempo suficiente para atender tareas del hogar y estar más tiempo con su familia?					

18	¿Considera que con el programa tiene más tiempo de recreación y distracción con su familia?				
19	¿Considera que formar parte del programa le ha permitido sentirse más seguro en la actividad que realiza?				
20	¿Considera que el programa le ha permitido sentirse realizado y valorado por la actividad que realiza?				
21	¿Considera que con el programa la percepción de usted como reciclador ante la sociedad ha mejorado?				

Anexo 12. Niveles o rangos

Variable: Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos

Programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos

N	Válidos	50
	Perdidos	0
	Mínimo	23
	Máximo	101

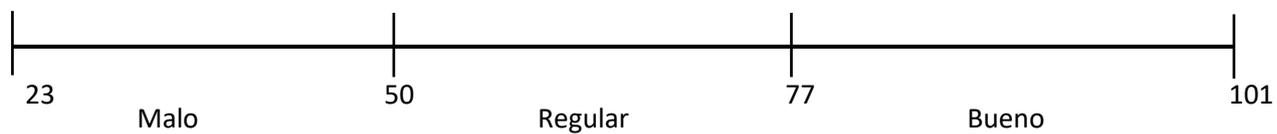
$$101 - 23 = 78 \div 3 = 26$$

Niveles

$$23 - 49 = \text{Malo}$$

$$50 - 76 = \text{Regular}$$

$$77 - 101 = \text{Bueno}$$



Dimensión: lineamientos a cumplir en el programa de segregación

Lineamientos a cumplir en el programa de segregación

N	Válidos	50
	Perdidos	0
	Mínimo	14
	Máximo	62

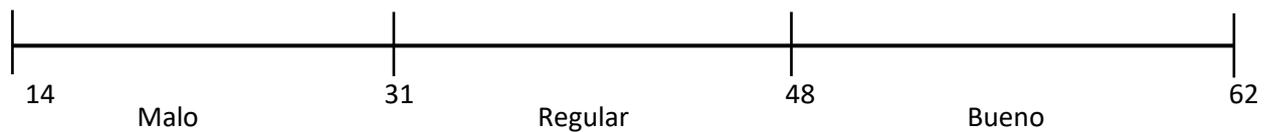
$$62-14=48 \div 3=16$$

Niveles

$$14 - 30 = \text{Malo}$$

$$31 - 47 = \text{Regular}$$

$$48 - 62 = \text{Bueno}$$



Dimensión: recolección selectiva de residuos sólidos

Recolección Selectiva de residuos sólidos

N	Válidos	50
	Perdidos	0
	Mínimo	9
	Máximo	39

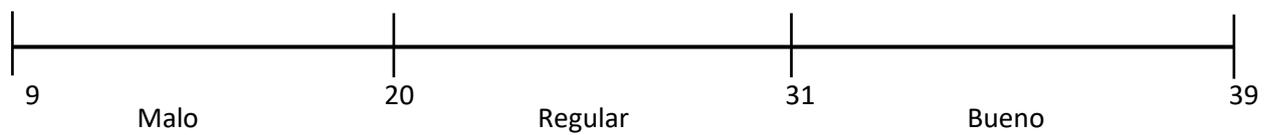
$$39-9=30 \div 3=10$$

Niveles

$$9 - 19 = \text{Malo}$$

$$20 - 30 = \text{Regular}$$

$$31 - 39 = \text{Bueno}$$



Variable: impacto social

Impacto social		
N	Válidos	50
	Perdidos	0
Mínimo		21
Máximo		95

$$95-21=74\div 3=25$$

Niveles

$$21 - 46 = \text{Alto}$$

$$47 - 72 = \text{Medio}$$

$$73 - 95 = \text{Bajo}$$



Dimensión: calidad de vida

Calidad de vida		
N	Válidos	50
	Perdidos	0
	Mínimo	11
	Máximo	48

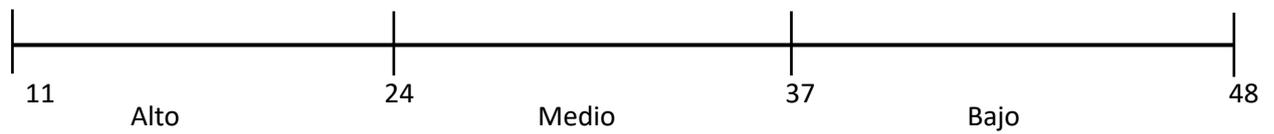
$$48-11=37 \div 3=12$$

Niveles

$$11 - 23 = \text{Alto}$$

$$24 - 36 = \text{Medio}$$

$$37 - 48 = \text{Bajo}$$



Dimensión: bienestar

Bienestar		
N	Válidos	50
	Perdidos	0
	Mínimo	10
	Máximo	47

$$47-10=37 \div 3=12$$

Niveles

$$10 - 22 = \text{Alto}$$

$$23 - 35 = \text{Medio}$$

$$36 - 47 = \text{Bajo}$$



Anexo 13. Validación de instrumento por juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1. Lineamientos a cumplir en el programa de segregación								
1	¿La formalización le ha traído beneficios económicos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	¿La formalización le ha traído beneficios sociales?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	¿Considera que con el programa ya no es necesario reciclar en las calles o en las vías públicas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	¿La asociatividad le ha permitido acceder a préstamos bancarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	¿El pertenecer al programa y a una asociación de recicladores le ha permitido reducir los conflictos con otros recicladores informales?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	¿La agrupación por tipo de residuos sólidos le ha permitido mejorar la comercialización de los residuos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	¿Considera que en su parte del programa, los vecinos le entregan los residuos sólidos segregados adecuadamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	¿Considera que los vecinos que segregan los residuos sólidos colaboran y entregan permanentemente los residuos sólidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	¿Considera que el horario empleado para la recolección de residuos es adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¿La oferta de recolección que se le brinda en el programa es la más adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	¿Considera que en el programa la asignación de zonas de recolección son las adecuadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	¿Usted hace uso de centros de acopio temporal (centros de acondicionamiento) de residuos sólidos en las actividades que desarrolla?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	¿Cree que el uso de recipientes (bolsas, tachos, etc.) que se usa para la segregación de residuos sólidos son adecuados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	¿La entrega de recipientes (bolsas, tachos, etc.) a los vecinos le beneficia en su trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DIMENSIÓN 2. Recolección Selectiva de residuos sólidos								
15	¿El ser parte del programa le ha permitido recolectar mayor cantidad de residuos sólidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	¿Considera usted que en la recolección de residuos sólidos, su trabajo no se ve afectado por la presencia de recicladores informales?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	¿Considera que en el programa para el desarrollo de sus actividades como el recojo de residuos sólidos su condición física (edad, sexo, enfermedades, etc.) no es una limitante?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	¿Los Equipos de protección personal (uniforme, guantes, mascarillas, etc.) le ha traído beneficios en el cuidado de su salud?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	¿El acondicionamiento de su vehículo (triciclo, moto furgón, moto triciclo, etc.), le ha traído beneficios en su trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20	¿Considera que el tipo de vehículo que usted utiliza para la recolección es el más adecuado para el acopio de residuos sólidos reciclables?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	¿Considera que participar en las capacitaciones, charlas, talleres, eventos u otros les ha permitido mejorar el desempeño en su trabajo?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	¿Considera que cumplir con actividades comunales (campañas de limpieza, pasacalles, entre otras) le ha traído beneficios en su trabajo?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

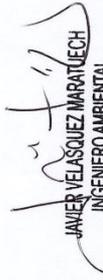
Apellidos y nombres del juez validador: Ing. V.E. LASQUEZ MARATJECH, JAVIER DNI: 41620991

Especialidad del validador: INGENIERO AMBIENTAL

...de...del 2017.

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


JAVIER VELASQUEZ MARATJECH
 INGENIERO AMBIENTAL
 Rég. CIP N° 095624

Firma del Experto Informante.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL IMPACTO SOCIAL

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Calidad de vida							
1	¿Considera que con el programa sus ingresos se han incrementado?	✓		✓		✓		
2	¿Considera que sus ingresos no se ven afectados por la presencia de recicladores informales?	✓		✓		✓		
3	¿Considera que el programa le ha traído beneficios económicos y por ello ya no tiene la necesidad de realizar trabajos adicionales?	✓		✓		✓		
4	¿Considera que la presencia de muchos centros de comercialización informal de residuos sólidos en su zona asignada mejora su ingreso?	✓		✓		✓		
5	¿Considera que los centros de comercialización de residuos sólidos le ofrecen precios adecuados?	✓		✓		✓		
6	¿Considera que el programa le ha permitido disminuir sus jornadas de trabajo en la recolección de residuos sólidos?	✓		✓		✓		
7	¿Considera que el programa ha contribuido a mejorar tu poder de adquisición?	✓		✓		✓		
8	¿Considera que, con el programa, sus ingresos económicos han contribuido a apoyar a acceder a una educación de calidad de algún familiar?	✓		✓		✓		
9	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar la calidad de su alimentación?	✓		✓		✓		
10	¿Considera que con el programa su ingreso le ha permitido estar al día en el pago de sus servicios básicos?	✓		✓		✓		
11	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar las condiciones de su vivienda?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 Bienestar	Si	No	Si	No	Si	No	
12	¿Considera que al estar en el programa la frecuencia de enfermedades de usted y la de su familia se han reducido?	✓		✓		✓		
13	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones respiratorias en usted ha disminuido?	✓		✓		✓		
14	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones estomacales en usted ha disminuido?	✓		✓		✓		
15	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de accidentes por cortes en usted ha disminuido?	✓		✓		✓		
16	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar su calidad vida?	✓		✓		✓		
17	¿Considera que el estar en el programa le ha permitido tener tiempo suficiente para atender tareas del hogar y estar más tiempo con su familia?	✓		✓		✓		
18	¿Considera que con el programa tiene más tiempo de recreación y distracción con su familia?	✓		✓		✓		
19	¿Considera que formar parte del programa le ha permitido sentirse más seguro en la actividad que realiza?	✓		✓		✓		
20	¿Considera que el programa le ha permitido sentirse realizado y valorado?	✓		✓		✓		

21	por la actividad que realiza? ¿Considera que con el programa la percepción de usted como reciclador ante la sociedad ha mejorado?								
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Ing. VELASQUEZ MARATUECH, JAVIER DNI: 41620991

Especialidad del validador: INGENIERO AMBIENTAL

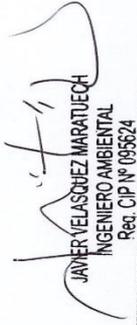
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

09 de 09 del 2017


 JAVIER VELASQUEZ MARATUECH
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 095624

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Lineamientos a cumplir en el programa de segregación							
1	¿La formalización le ha traído beneficios económicos?	✓		✓		✓		—
2	¿La formalización le ha traído beneficios sociales?	✓		✓		✓		—
3	¿Considera que con el programa ya no es necesario reciclar en las calles o en las vías públicas?	✓		✓		✓		—
4	¿La asociatividad le ha permitido acceder a préstamos bancarios?	✓		✓		✓		—
5	¿El pertenecer al programa y a una asociación de recicladores le ha permitido reducir los conflictos con otros recicladores informales?	✓		✓		✓		—
6	¿La atracción por tipo de residuos sólidos le ha permitido mejorar la comercialización de los residuos?	✓		✓		✓		—
7	¿Considera que como parte del programa, los vecinos le entregan los residuos segregados adecuadamente?	✓		✓		✓		—
8	¿Considera que los vecinos que segregan los residuos sólidos colaborarían y entregarían permanentemente los residuos sólidos?	✓		✓		✓		—
9	¿Considera que el horario empleado para la recolección de residuos es adecuado?	✓		✓		✓		—
10	¿Las rutas de recolección que se le brinda en el programa es la más adecuada?	✓		✓		✓		—
11	¿Considera que en el programa la asignación de zonas de recolección son las más adecuadas?	✓		✓		✓		—
12	¿Usa el uso de centros de acopio temporal (centros de acondicionamiento) de residuos sólidos en las actividades que desarrolla?	✓		✓		✓		—
13	¿Cree que el uso de recipientes (bolsas, tachos, etc.) que se usa para la segregación de residuos sólidos son adecuados?	✓		✓		✓		—
14	¿La entrega de recipientes (bolsas, tachos, etc.) a los vecinos le beneficia en su trabajo?	✓		✓		✓		—
	DIMENSIÓN 2 Recolección Selectiva de residuos sólidos	Si	No	Si	No	Si	No	
15	¿El ser parte del programa le ha permitido recolectar mayor cantidad de residuos sólidos?	✓		✓		✓		—
16	¿Considera usted que en la recolección de residuos sólidos, su trabajo no se ve afectado por la presencia de recicladores informales?	✓		✓		✓		—
17	¿Considera que en el programa para el desarrollo de sus actividades como el recojo de residuos sólidos su condición física (edad, sexo, enfermedades, etc.) no es una limitante?	✓		✓		✓		—
18	¿Los Equipos de protección personal (uniforme, guantes, mascarillas, etc.) le ha traído beneficios en el cuidado de su salud?	✓		✓		✓		—
19	¿El acondicionamiento de su vehículo (triciclo, moto furgón, moto triciclo, etc.) le ha traído beneficios en su trabajo?	✓		✓		✓		—

20	¿Considera que el tipo de vehículo que usted utiliza para la recolección es el más adecuado para el acopio de residuos sólidos reciclables?	✓	✓	✓	✓	✓
21	¿Considera que participar en las capacitaciones, charlas, talleres, eventos u otros les ha permitido mejorar el desempeño en su trabajo?	✓	✓	✓	✓	✓
22	¿Considera que cumplir con actividades comunales (campañas de limpieza, pasacalles, entre otras) le ha traído beneficios en su trabajo?	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** | | **Aplicable después de corregir** | | **No aplicable** | |

Apellidos y nombres del juez validador. Ing: RUIZ ESPINOZA, JACQUELINE EDITH DNI: 47023140

Especialidad del validador: INGENIERA AMBIENTAL

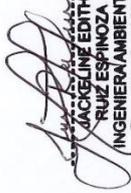
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

04 de febrero del 2017.


**JACQUELINE EDITH
 RUIZ ESPINOZA
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 192071**

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL IMPACTO SOCIAL

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 Calidad de vida							
1	¿Considera que con el programa sus ingresos se han incrementado?	✓		✓		✓		-
2	¿Considera que sus ingresos no se ven afectados por la presencia de recicladores informales?	✓		✓		✓		-
3	¿Considera que el programa le ha traído beneficios económicos y por ello ya no tiene la necesidad de realizar trabajos adicionales?	✓		✓		✓		-
4	¿Considera que la presencia de muchos centros de comercialización informal de residuos sólidos en su zona asignada mejora su ingreso?	✓		✓		✓		-
5	¿Considera que los centros de comercialización de residuos sólidos le ofrecen precios adecuados?	✓		✓		✓		-
6	¿Considera que el programa le ha permitido disminuir sus jornadas de trabajo en la recolección de residuos sólidos?	✓		✓		✓		-
7	¿Considera que el programa ha contribuido a mejorar tu poder de adquisición?	✓		✓		✓		-
8	¿Considera que, con el programa, sus ingresos económicos han contribuido a apoyar a acceder a una educación de calidad de algún familiar?	✓		✓		✓		-
9	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar la calidad de su alimentación?	✓		✓		✓		-
10	¿Considera que con el programa su ingreso le ha permitido estar al día en el pago de sus servicios básicos?	✓		✓		✓		-
11	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar las condiciones de su vivienda?	✓		✓		✓		-
	DIMENSIÓN 2 Bienestar							
12	¿Considera que al estar en el programa la frecuencia de enfermedades de usted y la de su familia se han reducido?	✓		✓		✓		-
13	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones respiratorias en usted ha disminuido?	✓		✓		✓		-
14	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones estomacales en usted ha disminuido?	✓		✓		✓		-
15	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de accidentes por cortes en usted ha disminuido?	✓		✓		✓		-
16	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar su calidad de vida?	✓		✓		✓		-
17	¿Considera que el estar en el programa le ha permitido tener tiempo suficiente para atender tareas del hogar y estar más tiempo con su familia?	✓		✓		✓		-
18	¿Considera que con el programa tiene más tiempo de recreación y distracción con su familia?	✓		✓		✓		-
19	¿Considera que formar parte del programa le ha permitido sentirse más seguro en la actividad que realiza?	✓		✓		✓		-
20	¿Considera que el programa le ha permitido sentirse realizado y valorado?	✓		✓		✓		-

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PROGRAMA DE SEGREGACIÓN EN LA FUENTE Y RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS

N°	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Lineamientos a cumplir en el programa de segregación							
2	¿La formalización le ha traído beneficios económicos?	X		X		X		
3	¿La formalización le ha traído beneficios sociales?	X		X		X		
4	¿Considera que con el programa ya no es necesario reciclar en las calles o en las vías públicas?	X		X		X		
5	¿La asociatividad le ha permitido acceder a préstamos bancarios?	X		X		X		
6	¿El pertenecer al programa y a una asociación de recicladores le ha permitido reducir los conflictos con otros recicladores informales?	X		X		X		
7	¿La agrupación por tipo de residuos sólidos le ha permitido mejorar la comercialización de los residuos?	X		X		X		
8	¿Considera que como parte del programa, los vecinos le entregan los residuos sólidos segregados adecuadamente?	X		X		X		
9	¿Considera que los vecinos que segregan los residuos sólidos colaboran y entregan permanentemente los residuos sólidos?	X		X		X		
10	¿Considera que el horario empleado para la recolección de residuos es adecuado?	X		X		X		
11	¿Las ruta de recolección que se le brinda en el programa es la más adecuada?	X		X		X		
12	¿Considera que en el programa la asignación de zonas de recolección son las más adecuadas?	X		X		X		
13	¿Usted hace uso de centros de acopio temporal (contros de acondicionamiento) de residuos sólidos en las actividades que desarrolla?	X		X		X		
14	¿Cree que el uso de recipientes (bolsas, tachos, etc.) que se usa para la segregación de residuos sólidos son adecuados?	X		X		X		
15	¿La entrega de recipientes (bolsas, tachos, etc.) a los vecinos le beneficia en su trabajo?	X		X		X		
16	DIMENSIÓN 2. Recolección Selectiva de residuos sólidos							
17	¿El ser parte del programa le ha permitido recolectar mayor cantidad de residuos sólidos?	X		X		X		
18	¿Considera usted que en la recolección de residuos sólidos, su trabajo no se ve afectado por la presencia de recicladores informales?	X		X		X		
19	¿Considera que en el programa para el desarrollo de sus actividades como el recojo de residuos sólidos su condición física (edad, sexo, enfermedades, etc.) no es una limitante?	X		X		X		
20	¿Los Equipos de protección personal (uniforme, guantes, mascarillas, etc.) le ha traído beneficios en el cuidado de su salud?	X		X		X		
21	¿El acondicionamiento de su vehículo (triciclo, moto furgón, moto triciclo, etc.) le ha traído beneficios en su trabajo?	X		X		X		

20	¿Considera que el tipo de vehículo que usted utiliza para la recolección es el más adecuado para el acopio de residuos sólidos reciclables?	X		X		X
21	¿Considera que participar en las capacitaciones, charlas, talleres, eventos u otros les ha permitido mejorar el desempeño en su trabajo?	X		X		X
22	¿Considera que cumplir con actividades comunales (campañas de limpieza, pasacalles, entre otras) le ha traído beneficios en su trabajo?	X		X		X

Observaciones (precisar si hay suficiencia): los ítems planteados son suficientes para medir, si hay suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Ing: Carlo Paulino Advinaula Zambrano DNI: 74388031

Especialidad del validador: Ingeniero Ambiental

.....01...de...del 2017

¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
² Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



CARLOS PAULINO
ABOGADO ZAMBRANO
INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 497965

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL IMPACTO SOCIAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 Calidad de vida							
2	¿Considera que con el programa sus ingresos se han incrementado?	X		X		X		
3	¿Considera que sus ingresos no se ven afectados por la presencia de recicladores informales?	X		X		X		
4	¿Considera que el programa le ha traído beneficios económicos y por ello ya no tiene la necesidad de realizar trabajos adicionales?	X		X		X		
5	¿Considera que la presencia de muchos centros de comercialización informal de residuos sólidos en su zona asignada mejora su ingreso?	X		X		X		
6	¿Considera que los centros de comercialización de residuos sólidos le ofrecen precios adecuados?	X		X		X		
7	¿Considera que el programa le ha permitido disminuir sus jornadas de trabajo en la recolección de residuos sólidos?	X		X		X		
8	¿Considera que el programa ha contribuido a mejorar tu poder de adquisición?	X		X		X		
9	¿Considera que, con el programa, sus ingresos económicos han contribuido a apoyar a acceder a una educación de calidad de algún familiar?	X		X		X		
10	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar la calidad de su alimentación?	X		X		X		
11	¿Considera que con el programa su ingreso le ha permitido estar al día en el pago de sus servicios básicos?	X		X		X		
12	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar las condiciones de su vivienda?	X		X		X		
12	DIMENSIÓN 2 Bienestar	Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Considera que al estar en el programa la frecuencia de enfermedades de usted y la de su familia se han reducido?	X		X		X		
14	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones respiratorias en usted ha disminuido?	X		X		X		
15	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de infecciones estomacales en usted ha disminuido?	X		X		X		
16	¿Considera que, con el programa, en su trabajo de recolección la frecuencia de accidentes por cortes en usted ha disminuido?	X		X		X		
17	¿Considera que el programa le ha permitido mejorar su calidad de vida?	X		X		X		
18	¿Considera que el estar en el programa le ha permitido tener tiempo suficiente para atender tareas del hogar y estar más tiempo con su familia?	X		X		X		
19	¿Considera que con el programa tiene más tiempo de recreación y distracción con su familia?	X		X		X		
20	¿Considera que formar parte del programa le ha permitido sentirse más seguro en la actividad que realiza?	X		X		X		
	¿Considera que el programa le ha permitido sentirse realizado y valorado	X		X		X		

21	por la actividad que realiza?									
	¿Considera que con el programa la percepción de usted como reciclador ante la sociedad ha mejorado?	V		X				X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Si hay suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []
 Apellidos y nombres del juez validador. Ing: *Carlos Paulino Advincula Zambiano*
 Especialidad del validador: *Ingeniero Ambiental* DNI: *74388 031*

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....
 01 de set del 2017

Carlos Paulino Advincula Zambiano
 CARLOS PAULINO
 ADVINCULA ZAMBIANO
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 197805

Firma del Experto Informante.

Anexo 14. Registro fotográfico de llenado de cuestionario





Anexo 15. Registro de antecedentes: revistas científicas



Sociedad y Ambiente
E-ISSN: 2007-6576
sociedadyambiente@ecosur.mx
El Colegio de la Frontera Sur
México

Alonso Marrufo, Emma R.; Paz Hernández, Constantino
Generación y manejo de residuos sólidos en áreas naturales protegidas y zonas
costeras: el caso de Isla Holbox, Quintana Roo
Sociedad y Ambiente, vol. 1, núm. 5, julio-octubre, 2015, pp. 92-114
El Colegio de la Frontera Sur
Campeche, México

El desenlace del programa

La estrategia seguida permitió conjuntar esfuerzos ante un problema muy sentido; con ello fue posible elaborar un proyecto sólido, lo que a su vez generó la confianza ciudadana. No obstante estos logros, en el 2011 hubo cambios del gobierno municipal y las autoridades entrantes, a pesar de las reuniones sostenidas con ellas, se negaron a continuar con el proyecto al proceder este de la iniciativa de un partido diferente. Con el soporte que les da el artículo 115 constitucional, que otorga al municipio la responsabilidad del manejo, recolecta y disposición final de los residuos sólidos, se da marcha atrás a la propuesta ciudadana.

Dicha administración obtiene el manejo del recién construido sitio de transferencia en Holbox y el cobro por la recolecta. Aunque mantiene durante un tiempo los procedimientos de recuperación de residuos reciclables, pues algunas personas del grupo comunitario continúan trabajando en él, no logra su comercialización y de nueva cuenta se comienza a acumular la basura, se pierde el control y se reinician las quemas debido al mayor costo que trae a la disposición un creciente “rechazo” (o residuos no valorizables) en Kantunilkin. Ante esta situación la administración entrante solicita 12 millones de pesos para la ampliación del relleno sanitario del municipio de Kantunilkin, se construye con estos recursos una celda más grande, adicional a la ya existente, y se consigue el equipamiento. Sin embargo han pasado ya otros tres años y a la fecha Holbox no ha logrado la disposición final en tierra adentro, mientras el relleno sanitario ampliado y mejorado en pocas semanas se ha convertido en un “tiradero a cielo abierto”, y por lo tanto las tensiones y presiones para dar solución al problema continúan.

Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde

Considerações finais

A visão moderna da tentativa de eliminação ou pelo menos de redução na geração de resíduos e efluentes tem sido uma preocupação constante das empresas sediadas em países desenvolvidos. Todavia, no Brasil, a eficiência nos processos de produção ainda tem sido implantada com certa resistência, apesar do interesse crescente nessa questão demonstrado no aumento da participação de muitos segmentos em programas como o de ecoeficiência da RBPL.

A implantação da ecoeficiência no setor industrial e nas empresas tem sido divulgada como uma importante ferramenta para a própria questão de competitividade de mercado. Os estabelecimentos de saúde que também podem ser empresas ainda não descobriram ou não demonstraram interesse no uso dessa ferramenta: talvez pela falta de informação ou pela necessidade de participação efetiva de grande parte dos funcionários; talvez pela necessidade de uma análise e monitoramento do seu processo; talvez pela desconfiança em uma proposta nova. A necessidade de implantação do gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de saúde já tem merecido uma atenção maior nos serviços de saúde, mas o enfoque dado à disposição final ainda continua sendo a opção mais freqüente.

Contudo, em breve o grande desafio das empresas brasileiras com relação à geração de seus resíduos não se limitará apenas à reciclagem, tratamento ou destinação final adequada desses resíduos. Será preciso implantar, cada vez mais, o conceito da não-geração e redução da geração de resíduos na sua origem, não só porque eles identificam perdas e desperdícios, mas também pelas inerentes questões de competitividade de mercado, redução de custos, demandas legais, conscientização da população e preservação ambiental.



Omnia

ISSN: 1315-8856

revistaomnia@gmail.com

Universidad del Zulia

Venezuela

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

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091009>

Conclusiones

Para los países de América Latina y el Caribe la conservación del medio ambiente pasa a un segundo plano ante el número de necesidades básicas que deben cubrir, por esa razón en la mayoría de estos países los entes gubernamentales participan en la gestión de residuos sólidos realizando lo mínimo requerido para el sistema y destinando muy pocos recursos financieros para el sector. Esto trae como consecuencia que los procesos de recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos sean realizados con tecnologías inadecuadas.

Las tasas de generación de residuos por habitantes en estos países continúan en aumento, reflejando la falta de consciencia de los ciudadanos sobre cómo influyen sus patrones de consumo en el volumen de residuos generados. Se requiere de voluntad por parte de los entes gubernamentales para educar a sus pobladores.

La participación de sectores informales en el manejo de residuos sólidos es frecuente en los países latinoamericanos y del Caribe, siendo este sector generalmente el encargado del proceso de separación de residuos reutilizables en la etapa de disposición final, tarea que constituye su medio de sustento principal; esta situación dificulta a los gobiernos planificar, organizar y regular las actividades del manejo de residuos sólidos.

Las etapas funcionales en el manejo de residuos sólidos que resultan críticas en lo referente a la afectación del medio ambiente y la salud de los ciudadanos son: el proceso de recolección que continua sin cumplir con la frecuencia y cobertura requeridas para satisfacer la demanda del servicio y la disposición final de residuos la cual se realiza mayormente en vertederos a cielo abierto sin los controles sanitarios adecuados.

Para lograr América Latina y el Caribe mejoras en el manejo de residuos sólidos, se requiere de voluntad por parte de los gobiernos, fuertes inversiones para la realización de estudios y el desarrollo de proyectos de ingeniería, y educación continua de la ciudadanía en el tema del aprovechamiento de los residuos.



Estudios Sociales

ISSN: 0188-4557

estudiosociales@ciad.mx

Centro de Investigación en Alimentación
y Desarrollo, A.C.

México

Guzmán Chávez, Mauricio; Macías Manzanares, Carmen Himilce
El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San
Luis Potosí, México

Estudios Sociales, vol. 20, núm. 39, enero-junio, 2012, pp. 235-261

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.

Hermosillo, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41723281009>

Comentario final

La administración, los procesos y la organización en torno a la disposición final de residuos sólidos municipales en el tiradero municipal Peñasco es un ejemplo de lo que sucede en otros tiraderos en México. Específicamente en el caso de San Luis Potosí capital y municipios conurbados. El sitio de disposición final Peñasco encarna los retos y dificultades que tiene que afrontar una ciudad media en el confinamiento de sus desechos. El caso expuesto demuestra la necesidad de adoptar soluciones técnicas y emprender nuevas perspectivas de gestión que involucren a toda la sociedad. Pero de la misma forma, el caso exhibe las dificultades y la insuficiencia de las medidas técnicas dentro de un contexto urbano específico moldeado por la desigualdad, la inequidad y un desarrollo mal planificado. El propio funcionamiento del tiradero se ve comprometido y sujeto a decisiones e intereses políticos ajenos a la normatividad ambiental (incluidos los intereses de los propios pepenadores) y a criterios mínimamente rigurosos de gestión de residuos entendida como una dimensión clave de la planificación urbana.



El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México

The management of municipal solid waste: an anthropological approach.
The case of San Luis Potosí, Mexico

*Mauricio Guzmán Chávez**
*Carmen Himilce Macías Manzanares**

6. CONCLUSIONES

Es importante lograr ventaja competitiva y, a la par, señalar y agregar que, sea cual sea la ventaja competitiva de la empresa, existe el fuerte compromiso intrínseco de cada firma de hacerse responsable de la existencia de la empresa y las implicaciones que sus actividades infligen al ambiente. Por lo tanto, debe existir una fuerte conciencia empresarial de no deteriorar el ambiente y la calidad de vida de los habitantes y, mucho menos, del planeta. Siendo ecoeficientes y explotando sus competencias cada empresa puede, además de ser fructífera económicamente, aportar beneficio económico

a la región donde se encuentra, respetando el ambiente, utilizando ecoeficientemente sus recursos y garantizando la calidad de vida para la región donde opera. Esta filosofía se debería extender alrededor del mundo.

Se puede estar seguro que si el ambiente nos presenta retos ambientales y efectos adversos es parte total de las estrategias de la empresa afrontar su entorno adverso y adecuarse a ellos para permanecer. Las mismas empresas, en alianza con los gobiernos, presentarían soluciones mundiales y las fronteras no serían el límite, pues en todo el mundo se tendrían nuevas ideas y tecnologías para afrontar el mayor reto actual, como es mantener y superar la calidad de vida de forma global con empresas responsables, gobiernos comprometidos, innovación y tecnología; en resumen, responsabilidad y compromiso en todas las esferas.



Ingeniería de Recursos Naturales y del
Ambiente

ISSN: 1692-9918

revistaeidenar@univalle.edu.co

Universidad del Valle

Colombia

Inda Tello, Claudia Mirella; Vargas-Hernández, José G.
ECOEFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD: TENDENCIAS Y ESTRATEGIAS CON METAS COMUNES
Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente, núm. 11, enero-diciembre, 2012, pp. 33-40
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231125817004>

6. CONCLUSIONES

Es importante lograr ventaja competitiva y, a la par, señalar y agregar que, sea cual sea la ventaja competitiva de la empresa, existe el fuerte compromiso intrínseco de cada firma de hacerse responsable de la existencia de la empresa y las implicaciones que sus actividades infligen al ambiente. Por lo tanto, debe existir una fuerte conciencia empresarial de no deteriorar el ambiente y la calidad de vida de los habitantes y, mucho menos, del planeta. Siendo ecoeficientes y explotando sus competencias cada empresa puede, además de ser fructífera económicamente, aportar beneficio económico

a la región donde se encuentra, respetando el ambiente, utilizando ecoeficientemente sus recursos y garantizando la calidad de vida para la región donde opera. Esta filosofía se debería extender alrededor del mundo.

Se puede estar seguro que si el ambiente nos presenta retos ambientales y efectos adversos es parte total de las estrategias de la empresa afrontar su entorno adverso y adecuarse a ellos para permanecer. Las mismas empresas, en alianza con los gobiernos, presentarían soluciones mundiales y las fronteras no serían el límite, pues en todo el mundo se tendrían nuevas ideas y tecnologías para afrontar el mayor reto actual, como es mantener y superar la calidad de vida de forma global con empresas responsables, gobiernos comprometidos, innovación y tecnología; en resumen, responsabilidad y compromiso en todas las esferas.

Anexo 16. Registro de tesis- antecedentes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA**

TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERA CIVIL

TEMA:

"EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA PARROQUIA ATAHUALPA PARA MEJORAR SU GESTIÓN INTEGRAL Y CALIDAD DE VIDA DE LOS INVOLUCRADOS."

AUTOR:

Lorena Alejandra Aguilar Arcos.

TUTOR:

Ing. Francisco Pazmiño

Abril 2013

6.16.1.-CONCLUSIONES DE LA PROPUESTA

- La Generación Per-cápita de residuos sólidos en la Parroquia Atahualpa es un parámetro muy importante para el diseño del plan gestión integral de residuos sólidos.

- El diseño de barrido propuesto cubre un 60 %de la población ya que llegaran a lugares donde la parroquia cuenta con vías asfaltadas en la donde garantizara un ambiente sano limpio y estético mejorando la salud de los habitantes.

- La segregación desde la fuente junto con las rutas de recolección selectiva en el propuesta cubrirá un 100% de la población el recorrido llegara a lugares más alejados de la parroquia dando como resultado una recolección completa.

- Los resultados de la composición física de los residuos sólidos proporciona las bases necesarias para realizar el reciclaje de subproductos inorgánicos, materiales que serán comercializados para ser reutilizados para otros fines y para beneficiar al recolector Resizamba como un ingreso económico.

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

REVISIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ASOCIACIONES DE RECICLADORES EN BOGOTÁ
DISEÑANDO UNA ESTRATEGIA DE NEGOCIO PARA LA VALORIZACIÓN Y
REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

TRABAJO DE GRADO

KAREN ANDREA FERNÁNDEZ CÉSPEDES
DIANA CATALINA MARTÍNEZ CUERVO
MARIANA LÓPEZ WALTER

BOGOTÁ D.C. ABRIL 2015

6. CONCLUSIONES

El reciclaje genera una serie de beneficios desde el punto de vista financiero, ambiental y para la sociedad en general ya que ayuda a la preservación del medio ambiente para generaciones futuras además como modelo de negocio, genera grandes beneficios económicos y mejora la calidad de vida de los recicladores de oficio especialmente en aspectos como la educación, la capacitación, el desarrollo personal e intelectual y la oportunidad de crecer económica y socialmente.

Es necesario crear espacios en los que se capacite a las personas y empresas en separación en la fuente y así mismo proponer estímulos a los usuarios para que realicen la labor, esto con miras a facilitar la manipulación del material recuperable por parte de los recicladores y las empresas de servicios de basuras. Estos estímulos podrían crear un compromiso social que permita que el volumen de material recuperado sea mucho mayor y adicionalmente mejore la eficiencia del sistema ya que actualmente pese a los esfuerzos de la alcaldía por crear ésta consciencia medioambiental colectiva, existe un bajo nivel de separación en la fuente por parte de los generadores y un desconocimiento e indiferencia ante esta importante actividad.

En la investigación de campo se evidenció una problemática sectorial en cuanto a asociación de los recicladores de oficio, lo que dificulta los procesos de tecnificación de los procesos para agregar valor y mejorar la rentabilidad del negocio. Los precios que se dan por compra y venta de material reciclable está sujeto a la cantidad de material recolectado por día y por la oferta y demanda que exista en ese momento, es decir es muy variable y esto genera una inestabilidad e incertidumbre en el sector, es por esto que las autoridades deben regular y vigilar estos procesos ya que aunque actualmente existen leyes que regulan la operación, siguen existiendo informalidad y centros de acopio y de reciclaje ilegales que amenazan con la operación de estas asociaciones legalmente constituidas.



Universidad Austral de Chile

Escuela de Ingeniería Civil Industrial
Sólo Para Bien

**PROFESOR PATROCINANTE:
ING. JUAN GAMIN MUÑOZ
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**

**DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
PLÁSTICOS Y DE LAS ACTIVIDADES DE RECICLAJE QUE SE
PROMUEVEN EN LA CIUDAD DE PUERTO MONTT Y EL ANÁLISIS DE
UNA PROPUESTA DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
PLÁSTICOS APLICABLE A UNA POBLACIÓN DE LA CIUDAD**

Trabajo de Titulación
para optar
al título de Ingeniero Civil Industrial

HARDY ALEJANDRO HIDALGO LOAIZA

**PUERTO MONTT – CHILE
2012**

5 CONCLUSIÓN

Estimar la cantidad de plástico que se genera en la ciudad de Puerto Montt a partir de los residuos sólidos urbanos no fue un trabajo sencillo, debido a que las empresas y particulares que se encargan de recolectar los residuos sólidos plásticos a partir de los RSU, la gran mayoría no maneja un registro de la cantidad de plástico que reducen ó reciclan y las empresas que si lo hacen, no están dispuestas a dar información, por el temor de dar a conocer antecedentes que puedan ser de utilidad a la competencia.

En cuanto a las actividades de reciclaje que supervisa la Municipalidad de Puerto Montt, éstas se materializaron recién el año 2011, con la implementación de un sistema de segregación de residuos reciclables en poblaciones Valle Volcanes y Alto La Paloma, por parte de la empresa Gestión Ambiente, de las cuales se han recolectado un total de 304 Kg de RSP en un mes, con un promedio de [10,5] kg diarios, datos que se deben seguir recogiendo para poder asegurar una tendencia.

Respecto a la estimación de RSD, para el año 2011 se calculó un estimado de 88.649 [t], con una proyección de 108.995 [t] para el año 2020, de estos cálculos entre un 11 a un 16,49 por ciento corresponden a RSP que equivalen entre 9.503 [t] y 14.246 [t] para el año 2011, proyectándose entre 11.989 y 17.973 [t] de RSP para el año 2020.

Para estimar la cantidad de residuos plásticos que se generan en el sector productivo y comercial de la ciudad de Puerto Montt, se requiere de un estudio mucho más profundo y detallado para identificar el total de RSP que genera cada empresa en la ciudad, por tipo de rubro, sin embargo, se estimó un total de 126.900 [t] año para el sector pesca, 55.020 [t] año para el sector comercio y 312 [t] año para el sector logística.

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

**EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS UTILIZADAS POR LA
ASOCIACIÓN DE RECICLADORES Y ACOPIADORES
DEL RELLENO PROVINCIAL DE TACNA - 2013**

TESIS

PRESENTADA POR:

Ing. KHIARA ALIYAH BET MORENO SALAZAR CALDERÓN

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2014

CONCLUSIONES

Primera

Las prácticas utilizadas por la Asociación de Recicladores y Acopiadores del Relleno Provincial de Tacna presentan deficiencias, aceptando la hipótesis planteada, con un nivel de confianza del 95%, al obtener para el Estadístico Z un valor de -3,317 y 0,002 para el Valor-P.

Segunda

En las prácticas utilizadas durante la segregación de residuos sólidos, se encontró que los recicladores segregan residuos contaminados (58,6%), y así mismo utiliza los residuos recolectados para uso personal o doméstico (58,6%) poniendo en riesgo su salud y la de su familia, porque estos residuos llevan consigo microorganismos que pueden transmitir enfermedades.

Tercera

Se ha podido establecer que en las prácticas de seguridad y salud ocupacional un alto porcentaje de los recicladores nunca usa: uniforme de trabajo exclusivo para la segregación (81,0%); botas (94,8%), guantes de cuero (79,3%) y mascarilla con filtro intercambiable (74,1%), debido a la incomodidad, disminución del rendimiento, por la tradición de no utilizarlos y por los bajos ingresos económicos que no les permite adquirirlos.

Cuarta

En las prácticas utilizadas durante el acopio de residuos sólidos el 67,2% de los recicladores nunca limpia o lava los residuos recolectados antes de ser almacenados o vendidos, por falta de tiempo y de un centro de acopio donde puedan realizar estas actividades, prefiriendo comercializar los residuos cada 2 días (70,7%) para así asegurarse el sustento diario.

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

PROPUESTA AMBIENTAL PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA GESTIÓN MUNICIPAL DEL MANEJO DE LOS
RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN LA ZONA
URBANA DEL DISTRITO DE POCOLLAY

TESIS

PRESENTADA POR:

NILTON REYMUNDO CORDOVA MAMANI

Para optar el Grado Académico de:

MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*)
CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

TACNA – PERÚ

2015

CONCLUSIONES

Primera

La generación per cápita promedio de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Pocollay, es de 0,576 kg/hab/día.

Segunda

El componente mayoritario es la materia prima orgánica con un 43,9 %, y los componentes reciclables de botellas vacías de plástico 2,88%, cartón con 2,47 %, un 10,06% de papel higiénico, servilletas y pañales.

Tercera

La densidad promedio es de 109,51 Kg/m³; el parámetro promedio de humedad es de 45,45%; el promedio de la ceniza es de 81,33%.

Cuarta

Se desarrolló un programa activo de sensibilización, y educación ambiental informal, de manejo de los residuos sólidos, dirigido a 6 instituciones educativas del distrito de Pocollay, con el principio de las 3 R's, se sensibilizó a 520 viviendas.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**¿EL PROGRAMA PRO RECICLADOR GENERA CAPACIDADES EN
LOS RECICLADORES DE LIMA?**

**ANÁLISIS DESDE EL ENFOQUE DE DESARROLLO DE AMARTYA
SEN**

Tesis para optar el grado de Magister en Gerencia social

AUTOR

ING. BERENICE ESTEFANÍA ADRIANZÉN ZEGARRA

ASESOR

MG. MARIA AMELIA FORT CARRILLO

JURADO

MARIA MARCELA CHUECA MARQUEZ

JORGE ERNESTO VARGAS TORRES

LIMA-PERÚ

2017