

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento De Desarrollo, Ambiente Y Territorio
Convocatoria 2021 - 2023

Tesis para obtener el título de Maestría En Estudios Socioambientales

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO
METROPOLITANO DE QUITO: UN ENFOQUE A LA SITUACIÓN SOCIAL DE LOS
RECICLADORES

Romero Ramírez Tatiana Anabell

Asesor: Bustamante Ponce Teodoro Roberto

Lectores: Carvajal Aguirre Miguel Angel, Paredes Pozo Diana Cristina

Quito, noviembre de 2024

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi abuelita MSc Lidia Aguirre, quien siempre me ha dado el apoyo e impulso necesario para salir adelante y demostrar de todo lo que soy capaz. A mi mamá Verónica Ramírez, que ha apoyado cada una de mis decisiones y me ha demostrado con su ejemplo, el coraje y valentía que tenemos las mujeres para conseguir lo que nos proponemos aun cuando todo parezca en contra.

A mi esposo Eduardo Beltrán y mi hijo David Elías Beltrán, por acompañarme en cada etapa y decisión importante, por su complicidad y amor que me motiva a seguir adelante para cumplir cada uno de mis sueños.

Índice de contenidos

Resumen	6
Agradecimientos.....	8
Introducción	9
Capítulo 1 Marco teórico.....	13
1.1. Estado de la cuestión	13
1.1.1. Teoría de la complejidad	14
1.1.2. Teoría de la inteligencia ecológica.....	14
1.1.3. Teoría de la motivación humana	15
1.2. Ecología Política Urbana	15
1.3. Enfoque teórico desde una perspectiva de ingeniería	16
Capítulo 2. Residuos Sólidos	18
2.1. Generación de residuos.....	18
2.2. Residuos sólidos y su clasificación	20
2.3. Gestión integral de residuos sólidos	20
2.4. Reciclaje	22
2.5. Reciclaje Inclusivo.....	23
2.6. Recicladores.....	24
2.7. Normativas y políticas públicas.....	26
Capítulo 3. Contextualización	28
3.1. Parroquia de Calderón	28
3.1.1. Economía de la parroquia de Calderón	30
3.1.2. Residuos sólidos en la parroquia de Calderón.....	30
3.2. Barrio Carapungo	30
Capítulo 4. Resultados.....	34
4.1. Resultados obtenidos en la comunidad.....	34
4.2. Resultados obtenidos de los recicladores informales	39
4.3. Resultados obtenidos de las autoridades encargadas del reciclaje en la ciudad	44
Discusión y Conclusiones	47
Bibliografía.....	54
Anexos.....	56

Lista de Ilustraciones

Mapas

Mapa 3.1 Mapa geográfico de la parroquia Calderón (sombreado de amarillo la cabecera parroquial)	29
Mapa 3.2 Diseño del barrio Carapungo	32
Mapa 4.1 Frecuencia de recolección de desechos por parte de EMASEO en el barrio Carapungo	38

Tablas

Tabla 4.1 Resultados de entrevistas realizadas a la comunidad	35
Tabla 4.2 Resultados de entrevistas realizadas a recicladores	40

Fotografías

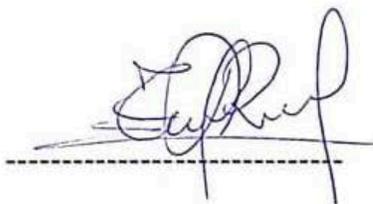
Fotografía 4.1 Parque Lineal de Carapungo	36
Fotografía 4.2 Recicladora informal en la calle Duchicela - Calderón	42
Fotografía 4.3 Camión recolector de desechos	44

Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis

Yo, Tatiana Anabell Romero Ramírez, autor de la tesis titulada “**Análisis de la gestión de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito: Un enfoque a la situación social de los recicladores**” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de **Maestría de Investigación en Estudios Socioambientales** concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

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

Quito, noviembre 2024.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tatiana', is written over a horizontal dashed line. The signature is fluid and cursive.

Firma

Tatiana Anabell Romero Ramírez

Resumen

Los residuos sólidos, sobre todo en las grandes ciudades como la ciudad de Quito, se han vuelto un problema de gran interés social y político, los esfuerzos para controlar su producción son cada vez más grandes y difíciles, debido a que, si la población aumenta, los residuos sólidos generados también lo hacen. En Quito existen dos grandes empresas: EMASEO (Empresa Metropolitana de Aseo de Quito) y EMGIRS (Empresa Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos) que, de la mano con el municipio, trabajan en la recolección, clasificación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Además, dentro de estas mismas entidades se han creado proyectos como los CEGAM¹ que acogen a gestores ambientales, quienes según, la ordenanza municipal N°332 son todas aquellas personas que cuentan con la calificación y autorización de la Secretaría de Ambiente y se encargan de la separación, recolección, barrido, transporte, tratamiento, aprovechamiento de la mayor cantidad de residuos como sea posible, para posteriormente comercializarlos, con el fin de que el volumen de residuos desechados a los vertederos sea menor. No obstante, si bien es cierto, que gracias al trabajo de estas empresas y varias medidas adoptadas por las mismas para el mejoramiento de la gestión de residuos se ha comenzado a darle una solución al problema, aún hace falta un factor muy importante como es la conciencia ambiental ciudadana, sin la cual no se puede fomentar un adecuado manejo de residuos.

De la mano de esta gran temática, se observa una nueva realidad cada vez más frecuente, que son los recicladores informales, quienes recorren las principales calles de la ciudad en busca de material reciclable. El trabajo que realizan estas personas, aporta en gran medida al trabajo que realiza el municipio y las empresas de recolección, pues es innegable que hay menos cantidad de desechos en las calles. Sin embargo, su situación social y económica es preocupante, ya que su trabajo se encuentra rodeado de un gran rechazo social, la falta de medidas de seguridad personal y un bajo reconocimiento económico.

Las temáticas abordadas comprenden la percepción ciudadana acerca de la gestión de residuos y recicladores informales, la realidad de los recicladores en las calles y el trabajo realizado por las empresas de gestión de residuos. Esta investigación revela como se manifiesta este problema en

¹ CEGAM Centro de Educación y Gestión Ambiental. Son espacios gestionados por el municipio de Quito para realizar el acopio de materiales reciclados.

el barrio Carapungo, considerando este caso de estudio una referencia de lo que sucede de manera general en la ciudad de Quito. Para ello, se trabajó con tres sectores: el primero, con las personas del barrio, es decir los usuarios del servicio de recolección de basuras, el segundo, con las autoridades y técnicos encargados de la gestión de la basura y el tercero con los recicladores de base.

Palabras clave: residuos, gestión de residuos, recicladores, reciclaje inclusivo, conciencia ambiental.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO Ecuador, por brindarme la oportunidad de formarme en sus aulas y compartir conmigo el conocimiento y perspectivas educativas que bien les hace merecedores de un gran reconocimiento nacional e internacional. A las personas que formaron parte de las entrevistas realizadas sin las cuales no hubiese podido adquirir la información necesaria para la elaboración de esta investigación. También, a la empresa pública EMGIRS por abrirme sus puertas y hacerme un espacio para poder despejar todas mis dudas y brindarme la información necesaria acerca de la gestión de residuos en la ciudad de Quito. Quiero agradecer, además, a mi tutor de tesis el Dr. Teodoro Bustamante, por su guía y paciencia a lo largo de toda la realización de este trabajo. Finalmente, quiero agradecer con mucho cariño a mi familia y amigos, quienes me apoyaron y motivaron a no rendirme y poder culminar mi tesis de grado.

Introducción

En las últimas décadas, la problemática ambiental relacionada con los residuos sólidos ha adquirido una gran relevancia a nivel global, convirtiéndose en una prioridad para casi todos los países. Esto ha impulsado la necesidad de establecer una relación sostenible entre la gestión de residuos y el crecimiento de la población (Galvis, 2016).

El desarrollo industrial y el aumento de la población han desencadenado transformaciones significativas en las grandes ciudades, convirtiéndolas en epicentros de desarrollo con una producción descontrolada de residuos. Esta situación ha generado un impacto grave en la salud y el medio ambiente, de manera que se proyecta que el volumen de residuos continuará aumentando año tras año. Por eso, es urgente la necesidad de coordinar la búsqueda de información para identificar los problemas y así encontrar posibles soluciones (Suárez y Molina, 2014).

En el contexto internacional, de acuerdo con el Banco Mundial (BM) (2023) más del 56% de la población en el mundo vive en zonas urbanas, aproximadamente 4 400 millones de personas, se espera que para el 2050 esta cifra aumente a más del doble. Esto solo demuestra que a medida que el mundo avanza hacia un futuro cada vez más urbano y tecnológico, la cantidad de residuos sólidos generados por los pobladores crece de una forma acelerada.

Esta situación conlleva un elevado costo ambiental para la sociedad, pero con especial énfasis en la naturaleza, la cual ya está alcanzando el límite de su capacidad para abastecer recursos renovables y no renovables debido a la explotación constante de recursos para satisfacer las continuas necesidades de toda la población. (Cruz y Ojeda, 2013).

En el contexto de la acumulación de residuos, la ciudad de Quito, capital de Ecuador y hogar de alrededor de 2.11 millones de habitantes según el último censo realizado por el INEC en el 2020, se enfrenta a una problemática que crece día a día y que demanda una acción urgente. La situación de la gestión de residuos y el constante aumento de la población ha generado una alerta a las autoridades y a la población en general, para que pongan a prueba varios aspectos fundamentales y así abordar eficazmente este problema. No obstante, uno de los principales desafíos es la capacidad de analizar y gestionar adecuadamente los residuos generados (Guerra, 2022).

Por otra parte, durante la propagación del Covid-19 a nivel mundial, cada país se enfrentó a la necesidad de implementar planes de contingencia y mejoras en la gestión para evitar el aumento de contagios y fallecimientos. Por eso, el manejo adecuado de los desechos biomédicos producidos a gran escala debido a la pandemia, como: guantes, mascarillas y equipos de protección personal contaminados se volvió un hecho prioritario (Lara y Lescano, 2020).

En el ámbito nacional Carvajal, (2020) y Sulé, (2020) citado por Jiménez (2021), señalan que, ante la pandemia, el Comité de Operaciones de Emergencias (COE) nacional tomó medidas para el manejo seguro de desechos biológicos-infecciosos relacionados con el COVID-19. Por ello, se suspendieron las actividades de reciclaje y se elaboró un protocolo que establecía las pautas para la recolección, transporte y tratamiento adecuado de estos desechos. Este protocolo definió acciones para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM), que incluyeron la prestación del servicio de recolección, el suministro de soluciones desinfectantes al personal de manejo, y la gestión separada y esterilización de los desechos contaminados. En ese sentido se impuso el uso obligatorio de equipo de protección personal a los involucrados en la recolección para prevenir contagios durante su trabajo. Lamentablemente, los ajustes realizados no lograron evitar los riesgos para los trabajadores del sector, de modo que, en el mes de mayo, dos empleados de EMASEO fallecieron, cuarenta y tres resultaron contagiados y ciento sesenta y siete se encontraban en aislamiento debido al virus.

Con lo mencionado con anterioridad y lo que exponen Vásquez et al. (2023), se demuestra que la actividad de los recicladores de caminar a pie de vereda recogiendo material reciclable de las calles y contenedores, conlleva serios riesgos ya que pueden contraer diversas enfermedades por su exposición directa a los agentes infecciosos que se encuentran en los desechos sólidos, y que en determinado momento, situaciones como la propagación de la enfermedad del COVID-19 puede ocasionar un desafío para la gestión integral de residuos y la salud de las personas, aún más las que trabajan de cerca con los residuos.

Además, de los riesgos a los que se exponen estas personas, enfrentan estigmatización y agresiones físicas o verbales de parte de la comunidad que observa y rechaza sus acciones. Por esta razón, se ha establecido el Código Orgánico del Ambiente (CODA) y su reglamento, promulgados en 2017 y 2019 respectivamente, donde se busca promover el reciclaje inclusivo y el fortalecimiento de los recicladores a nivel nacional y local. En 2018, se presentó un proyecto

de Ley Orgánica de reciclaje inclusivo que finalmente se incluyó en la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva, promulgada en julio de 2021. Actualmente, se encuentra en desarrollo el reglamento de esta última ley para su implementación.

Considerando la realidad de la ciudad respecto a la gestión de residuos y su extensión tanto en territorio como en población, para esta investigación se consideró un caso de estudio que permita tener una referencia de lo que ocurre con la gestión de residuos en Quito, se determinó realizar el caso de estudio en el barrio Carapungo ubicado en la parroquia rural Calderón al norte de Quito, la cual es considerada como la parroquia rural más grande de la ciudad. La población de esta zona ha llegado a multiplicarse respecto a sus inicios y su infraestructura es cada vez más urbanística (INEC 2023), debido a que cuenta con: una zona residencial, tiendas de abasto, variedad de microempresas, emprendimientos, e incluso grandes industrias, centros comerciales, empresas telefónicas, entre otros. Además, en Carapungo se encuentran ubicadas las oficinas municipales de la parroquia de Calderón, así como también un mercado donde se abastece de víveres a la mayoría de su población. También se puede observar bastante comercio informal, negocios de comida, peluquerías, centros de salud y clínicas privadas, muchos expertos la han considerado como una mini ciudad dentro de la gran ciudad de Quito, en la cual existe con frecuencia una interacción de distintas clases sociales, pues en los últimos censos realizados se puede observar que en Carapungo residen personas de clase media, media alta, media baja y baja (Portero y Vásquez, 2013). Esto último permitió observar cómo es que distintas clases sociales manejan la situación de la gestión integral de residuos. Como se ha señalado, el hecho de que su población y desarrollo comercial crezca de forma acelerada, contribuye a la gran problemática de la acumulación de residuos sólidos en la ciudad, pues en los últimos años se ha podido observar con más frecuencia en las calles a personas dedicadas al reciclaje informal, que en muchos de los casos realizan esta actividad por falta de oportunidades laborales.

Es importante destacar que, como punto de interés central de esta investigación, se ahondó en el aspecto humano de las condiciones sociales y laborales de los recicladores informales, así como en la predisposición de las autoridades y la población para colaborar en una adecuada gestión de residuos. En ese sentido, la investigación busca ir más allá de los aspectos técnicos y estadísticos asociados con la gestión de residuos y enfocarse en las personas que están directamente involucradas en este proceso. Los recicladores informales, que desempeñan un papel central en la cadena de reciclaje, suelen ser un grupo vulnerable y marginalizado en la sociedad, de manera

que conocer sus condiciones sociales y laborales permitirá comprender los desafíos a los que se enfrentan en su labor y evaluar cómo se puede mejorar su situación.

Por tal motivo, se plantea como objetivo general el comprender la percepción y experiencia de los actores involucrados en la gestión de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito, que incluye a: recicladores, autoridades municipales y la población en general, respecto a los desafíos, impactos ambientales, efectividad de las políticas existentes y posibles soluciones para mejorar la gestión integral de residuos en la ciudad.

Los objetivos específicos que se plantearon para este trabajo de investigación son los siguientes:

Identificar los problemas que enfrentan los actores involucrados en la gestión de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito, que incluye a: recicladores, autoridades municipales y la población en general.

Analizar los impactos percibidos por estos actores en relación con la gestión de residuos sólidos en la ciudad, para considerar tanto aspectos negativos como posibles beneficios.

Proponer recomendaciones y estrategias que contribuyan a una gestión más sostenible y efectiva de los residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito, basadas en la información recopilada y el análisis de las percepciones y experiencias de los actores involucrados.

Finalmente, la metodología empleada en la investigación es de tipo cualitativa, se utilizaron tres técnicas que son: la primera, revisión bibliográfica, que permitió la recopilación de información relevante de trabajos anteriores relacionados con la temática, para observar datos establecidos y experiencias previas. La segunda, método de observación directa, donde se pudo constatar de cerca la realidad social y sobre todo percibir cómo se maneja la gestión de residuos en la zona de Carapungo. Por último, la técnica más importante y que permitió la obtención de información clave para la realización del trabajo, las entrevistas, estas se ejecutaron en la comunidad de Carapungo, los recicladores informales de la zona y a las autoridades de EMGIRS. Se realizaron cinco entrevistas a la comunidad, considerando las personas que forman parte del comité barrial y podían hablar desde una jerarquía importante, trece entrevistas a los recicladores de base quienes mediante el método de observación directa fueron las personas que realizaban el trabajo de reciclaje de una manera más constante en la zona y desde hace mayor tiempo, por último, una entrevista con el gerente encargado de la empresa EMGIRS y su personal.

Capítulo 1 Marco teórico

Este capítulo presenta el desarrollo de la revisión bibliográfica a manera de estado del arte y la estrategia metodológica, así como la discusión teórica de las diferentes categorías analíticas identificadas. La ecología política urbana será el referente teórico que permita el desarrollo y estudio a profundidad de la investigación.

1.1. Estado de la cuestión

Los antecedentes internacionales que orientaron el estudio incluyen a Hardoy (1993), que en su texto: “Urbanización, sociedad y medio ambiente”, señala que el crecimiento de la población urbana ha ocurrido sin las inversiones necesarias en infraestructura y servicios sociales.

Di Pace y Caride (2012), en su investigación sobre ‘Ecología Urbana’ resaltan la problemática de los residuos sólidos que se acumulan en los surcos de erosión, y que generan toxicidad en el suelo, lo que ha provocado problemas sanitarios, especialmente en niños y jóvenes. No obstante, se ha encontrado que la conciencia sobre el ambiente urbano ha impulsado cambios en la ciudad, y que ha abordado aspectos biológicos, físicos, químicos, ecológicos, históricos, urbanísticos, sociales, productivos y regulatorios. Así mismo que, desde una perspectiva ecológica, la economía y la naturaleza forman un sistema abierto e interrelacionado, y se reconocen las limitaciones y la incertidumbre en los procesos ecológicos. De esta manera, aspectos como la capacidad de carga de los ecosistemas y el impacto de los sintéticos en sustitución de procesos naturales son ejemplos de consideraciones cruciales para la sostenibilidad ambiental.

Williams y Rangel (2020), que en su estudio “*The past, present, and future of plastic pollution*”, encontraron que la producción y el uso desmedido de plástico han tenido un impacto significativo en el medio ambiente, especialmente en los océanos, de modo que aún con los esfuerzos realizados en el ámbito del reciclaje y la economía circular, la cantidad de desechos plásticos sigue en aumento. Para abordar este problema, es necesario adoptar medidas más contundentes, como el desarrollo de tecnologías y diseños que faciliten la gestión de residuos, así como una mayor colaboración a nivel internacional. La adopción de acuerdos de gobernanza global vinculantes como; el Acuerdo de Copenhage en 2009, el Acuerdo de París 2015, podrían ser una solución efectiva para limitar y controlar la contaminación plástica, pues en ellos se toman decisiones y establecen compromisos para la reducción, mitigación y eliminación de impactos ambientales. Se concluyó que es alentador que muchos gobiernos muestren su apoyo a esta

iniciativa, dado que esto podría marcar el inicio de un enfoque más coordinado y sostenible para enfrentar el desafío del manejo de plástico en el futuro.

1.1.1. Teoría de la complejidad

Una de las teorías que sostiene esta investigación es la teoría de la complejidad que fue desarrollada por Edgar Morin en el año 1990. Esta tiene un enfoque transdisciplinario que busca comprender los sistemas complejos y los fenómenos caóticos que se presentan en la naturaleza, la sociedad y otras áreas del conocimiento. Además, se basa en principios como la interconexión, la autoorganización, la emergencia, la retroalimentación y la no-linealidad, que desafían los enfoques tradicionales y reduccionistas de la ciencia (Soto 1999)

En ese sentido la teoría de la complejidad ofrece un marco conceptual útil para abordar la problemática de la gestión de residuos a través de un método multifacético y dinámico, debido a que, la gestión de residuos sólidos implica múltiples actores y sistemas interconectados, como gobiernos, empresas de recolección, y plantas de reciclaje, cuyas acciones tienen impactos en cascada en el manejo de los desechos. Junto a esto se destaca la autoorganización de comunidades y organizaciones para encontrar soluciones adaptativas, como programas de reciclaje comunitario. La teoría de la complejidad, también, permite abordar la emergencia de eventos inesperados que afectan el sistema de gestión de residuo, la retroalimentación de resultados que influyen en futuras decisiones y la no-linealidad de los efectos en el sistema debido a pequeños cambios en prácticas o políticas que involucran la búsqueda de soluciones.

1.1.2. Teoría de la inteligencia ecológica

Otra de las teorías que sustentan este trabajo es la teoría de la inteligencia ecológica de Goleman (2009), la cual se enfoca en la importancia de ser conscientes del impacto de la actividad humana en los ecosistemas y aboga por vivir de manera sustentable en el planeta. De esta manera destaca la necesidad de que cada individuo reconozca su papel en los sistemas naturales y participe en el mejoramiento del ciclo vital de los productos. Además, Goleman menciona que la inteligencia emocional juega un papel relevante en la capacidad de comprender y gestionar adecuadamente las emociones propias y de los demás. En ese sentido aquellas personas con una alta cultura ambiental inteligente, es decir, personas cuyos conjunto de valores, actitudes y comportamientos promueven la conciencia y cuidado del medio ambiente, son más propensas a tomar decisiones conscientes y responsables en relación con sus residuos, de manera que el manejo adecuado de

emociones les permite comprometerse con prácticas más sostenibles, como reciclar correctamente, reducir el consumo de productos desechables y adoptar hábitos de vida más amigables con el entorno.

1.1.3. Teoría de la motivación humana

Por otra parte, está la teoría de la motivación humana que fue elaborada por Maslow (1943), la cual establece una jerarquía de necesidades que influyen en el comportamiento de las personas. A medida que las necesidades más básicas, como fisiológicas y de seguridad, son satisfechas, surgen necesidades más elevadas, como las de pertenencia, estima y autorrealización. Solo las necesidades no satisfechas afectan el comportamiento, y la jerarquía de necesidades puede variar entre individuos debido a sus experiencias y valores personales.

La teoría de Maslow proporciona una perspectiva esclarecedora sobre cómo las necesidades de los recolectores de residuos influyen en sus acciones y decisiones diarias. Estos trabajadores a menudo se enfrentan a desafíos significativos, ya que las condiciones laborales precarias y los bajos salarios dificultan la satisfacción de sus necesidades básicas de alimentación, vivienda y seguridad. Consecuentemente, muchos recolectores se ven obligados a exponer su salud y bienestar al trabajar en entornos peligrosos, debido a la manipulación de residuos potencialmente tóxicos sin el equipo de protección adecuado. Asimismo, otras de las dificultades a las que se enfrentan los recolectores de residuos son: la discriminación y la marginación social debido a la naturaleza de su trabajo. Estas generan que la falta de reconocimiento y respeto por su labor afecte su autoestima y sentido de pertenencia en la sociedad, lo que puede ocasionar altos niveles de estrés psicológico y emocional.

Además, la investigación se enfoca desde el campo de la ecología política, específicamente la ecología política urbana, para comprender las formas sociales del cambio urbano y su relación con la urbanización socio-ecológica.

1.2. Ecología Política Urbana

La ecología política urbana (EPU) se centra principalmente en los vínculos entre urbanización y medio ambiente desde una perspectiva crítica, la EPU concentra de manera analítica la relación entre el cambio climático y los factores políticos, económicos y culturales, no sigue un concepto rígido, sino que se forma por un conjunto diverso de enfoques, influencias y opiniones por lo que muchas veces se percibe como una mesa de debate. De tal modo la ecología política urbana

estudia cómo determinadas relaciones de poder resultan en distribuciones desiguales de recursos naturales e impactos ambientales y como esto a su vez, desencadena en desigualdades sociales March (2017).

El análisis de procesos geográficos desiguales, inseparables de la producción de entornos urbanos, ha proporcionado una mejor comprensión de la compleja interacción entre lo social y lo ecológico en las áreas urbanas. En ese sentido es relevante destacar que las zonas urbanas de alto nivel económico, donde se concentra la mayor actividad económica del país, también son generadoras de importantes problemas ambientales debido al alto consumo y producción de residuos. Estas zonas urbanas incluso han sido las causantes de las emisiones de gases de efecto invernadero, dado que las empresas del sector formal de residuos, impulsadas por la lógica de maximización de sus utilidades, se benefician económicamente con la generación de más residuos, aunque eso conlleve a un mayor impacto ambiental.

De manera que la ecología política urbana ofrece un enfoque integral y relacional que permite desentrañar las interconexiones entre procesos económicos, políticos, sociales y ecológicos que configuran paisajes urbanos altamente desiguales. Esto, además, proporciona nuevos conocimientos sobre los problemas urbanos y abre oportunidades para enfocar lo urbano como un espacio fundamental para la acción eco-política.

1.3. Enfoque teórico desde una perspectiva de ingeniería

Actualmente se puede encontrar señales de desarrollo tecnológico en la mayoría de ciudades alrededor del mundo, sin embargo, de esta manera también se produce un aumento en los problemas de eliminación de desechos sólidos. Los avances tecnológicos crean un conjunto de variables que cambian continuamente para el diseñador de instalaciones de desechos sólidos. Debido al estilo de vida de las personas en el casco urbano, aumenta el uso de plásticos y uso de alimentos congelados, disminuye las cantidades de desechos de alimentos en las viviendas, pero crece el uso de las plantas de procesamiento de productos agrícolas (Tchobanoglus 1994). Los problemas con la eliminación de desechos se presentan desde épocas pasadas donde las personas empezaron a congregarse en tribus, poblaciones y comunidades, y por tanto, la acumulación de desechos se vuelve una consecuencia de la vida. Una buena gestión de desechos sólidos debería incluir todas las funciones, Tchobanoglus plantea que, se debe considerar funciones administrativas, financieras, políticas, legales, de planificación e ingeniería,

involucradas en dar soluciones al manejo de desechos que afecta a la población. Las soluciones pueden involucrar, por tanto, relaciones interdisciplinarias muchas veces complejas en el campo de; políticas, planificación urbana, geografía, salud, economía, ingeniería y de ciencias materiales.

Capítulo 2. Residuos Sólidos

Este capítulo aborda toda la temática respecto a los residuos sólidos, conceptos y clasificación, así como del reciclaje y recicladores de base, para ayudar a comprender de mejor manera al lector los conceptos empleados en la investigación.

2.1. Generación de residuos

La generación de residuos sólidos es un fenómeno complejo que resulta de diversas actividades humanas, tanto a nivel doméstico como industrial. Estos residuos que incluyen desde envases y empaques, hasta desechos orgánicos y materiales reciclables, plantean importantes desafíos ambientales, sociales y económicos. Existen algunos factores que contribuyen a la generación de residuos, por ejemplo, el aumento poblacional, cambios en el estilo de vida, desarrollo económico, entre otros. La inadecuada gestión de estos residuos desencadena en impactos y consecuencias ambientales significativas como; contaminación de suelo y agua, emisión de gases de efecto invernadero, riesgos en la biodiversidad.

En la actualidad, el avance tecnológico y la creciente dependencia de dispositivos eléctricos o electrónicos han dado lugar a una notable generación de residuos conocidos como RAEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) La rápida obsolescencia de estos dispositivos, impulsada por la innovación constante y el deseo de mejoras tecnológicas han contribuido a un incremento significativo de este tipo de residuos observado sobre todo en las grandes ciudades como el Distrito Metropolitano de Quito y sus alrededores.

En el contexto nacional los antecedentes que orientaron el estudio incluyen a Vanegas et al. (2020), que en su investigación titulada: “*20 - E-waste management in Ecuador, current situation and perspectives*”, encontró que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos representan una preocupación global debido a su acelerada generación y su creciente impacto ambiental. De manera que, en América Latina, incluido Ecuador, se ha experimentado un aumento significativo en la cantidad de RAEE generados en los últimos años, lo que resalta la necesidad de una gestión adecuada de estos residuos. El análisis de la situación en Ecuador revela desafíos importantes en términos de recolección ineficiente, disposición inadecuada y limitaciones de recursos y marcos legales. Ortiz et al. (2022), en su investigación titulada: “*Solid waste assessment in a coastal fishing community in Peru*”, encontró que existe una significativa generación de residuos sólidos tanto en las actividades de pesca artesanal como en los hogares. Los residuos orgánicos son los

que más se producen seguidos por plástico y metal. Esto resalta la necesidad de implementar un plan de gestión integrado de residuos

Por otra parte, se identifican oportunidades de mejora, respaldadas por el reconocimiento constitucional de la naturaleza como sujeto de derechos, lo cual impulsa el desarrollo de políticas y legislación ambiental coherente con la realidad. El diagnóstico presentado en el taller nacional sobre la gestión de RAEE, que ha utilizado la metodología del diseño sistémico de soluciones, es un paso crucial para la toma de decisiones informadas y representa una base sólida para futuras investigaciones. Por esta razón, es necesario abordar de manera efectiva el manejo de RAEE en el caso del Ecuador, pero, para ello se requiere una colaboración activa entre los sectores público y privado, enfocándose en estrategias integradas y sostenibles que promuevan la reducción, reutilización y reciclaje de estos residuos, y así asegurar un futuro más sostenible para el país y que aporte al planeta en su conjunto.

Un hecho importante que marco una diferencia en la gestión de residuos a nivel mundial fue la pandemia del COVID-19. Cabezas (2022), en su investigación titulada “Educación ambiental en el manejo de residuos sólidos generados durante la pandemia de la COVID-19 en el barrio Colinas del Valle, D. M. de Quito, 2021-2022”, detectó un problema importante relacionado con el manejo incorrecto de los equipos de protección personal y el desconocimiento generalizado sobre la adecuada gestión de los residuos sólidos en esta situación, para esto utilizó una metodología socioeducativa ambiental con enfoques cualitativos y cuantitativos. Esto le permitió evidenciar que el nivel de conocimientos sobre educación ambiental en el manejo de residuos es limitado entre los residentes del barrio. Por esta razón, es necesario incentivar el interés y la participación activa de la comunidad en la concienciación y en la formación de valores ambientales, puesto que al promover la toma de conciencia y mejorar la formación en prácticas adecuadas de gestión de residuos, se espera fomentar cambios positivos en la comunidad, y así fortalecer la responsabilidad ambiental, que contribuya a una gestión más sostenible de los residuos sólidos en el contexto de la pandemia.

Para lograr una comprensión más profunda del estudio, se ha definido la dimensión y categorías relevantes, las cuales son fundamentales para estructurar y analizar la información recopilada de manera significativa, es esencial comprender el concepto básico de residuo.

2.2. Residuos sólidos y su clasificación

Se entiende por residuo o residuo sólido todo aquel material, sustancia y/o artefacto que está destinado al abandono por su poseedor o productor, y que el mismo puede ser resultante de un proceso de consumo, transformación, fabricación, etcétera. Los residuos se pueden clasificar de distintas maneras, aunque estructuralmente mantiene ciertas características desde su proceso de fabricación y consumo, hasta su disposición final (Galvis, 2016). A continuación, se explican los más conocidos:

- Residuos orgánicos: Son todos aquellos materiales residuales que de alguna manera en cierto momento tuvieron vida o formaron parte de un ser viviente como; carnes, frutas y verduras. Por ello mantienen un alto grado de biodegradabilidad y cuyas características biológicas han sido modificadas aprovechándose únicamente lo que es comestible o servible para su poseedor o fabricante (Galvis, 2016)
- Residuos inorgánicos: También denominados residuos inertes, son aquellos no biodegradables que generalmente provienen de la extracción, procesamiento, creación y transformación de recursos minerales, por ejemplo; cartón, plástico, vidrio, metales, entre otros (Galvis, 2016).
- Residuos sólidos urbanos: Otra clasificación que tomó gran popularidad en los últimos años es la de; residuos sólidos urbanos; considerados aquellos residuos que provienen o se producen en el núcleo de poblaciones generalmente ubicadas en grandes ciudades y que se han convertido en un grave problema ambiental debido a que su volumen alcanza niveles altamente elevados en períodos cortos de tiempo.
- Residuos peligrosos: se considera residuo peligroso aquellos que contengan sustancias tóxicas que puedan atentar contra la salud e integridad de las personas, residuos hospitalarios o aquellos provenientes de centros de salud también se ubican en esta categoría pues contienen en su composición agentes infecciosos y/o de producción biológica (Ordenanza N°332).

2.3. Gestión integral de residuos sólidos

La gestión integral de residuos contempla lineamientos ambientales, técnicos, sociales y económicos para que se manejen sustentablemente los recursos y se garantice una mejor calidad de vida a la población. Se constituye en una estrategia que moviliza a todos los actores involucrados en objetivos comunes relacionados con el fortalecimiento de la capacidad de gestión, esta se dirige a responder a la problemática de los residuos mediante soluciones sostenibles y viables, así como en la adopción de participaciones ciudadanas en todos los aspectos del manejo de residuos y el cuidado responsable del ambiente (CARE – Avina, 2012).

También comprende acciones de sensibilización y educación ambiental dirigidas a la población para fomentar prácticas de reducción, reutilización y reciclaje. Para Galvis (2016), es un conjunto de acciones y estrategias que tienen como objetivo minimizar el impacto ambiental de los residuos generados por la sociedad. Esto incluye medidas para reducir la generación de residuos como; la separación de residuos desde la fuente, motivación y educación ambiental ciudadana, entre otras. Se aborda desde una perspectiva tecnológica y ambiental. Esto ha dejado muchas veces de lado aspectos económicos. Sin embargo, se reconoce que el problema de la gestión de residuos también involucra la falta de respeto hacia la naturaleza y una subestimación de sus impactos económicos. Así que, desde una perspectiva económica, la gestión integral de residuos sólidos también se define como el conjunto de procesos que conducen a darles un destino adecuado tanto desde el punto de vista económico como ambiental (André y Cerdá, 2006).

La investigación para una gestión integral de residuos adecuada se aborda desde las instalaciones de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, tales como plantas de reciclaje, rellenos sanitarios o incineradoras, así como, aspectos que serían los programas de logística inversa, para recuperar materiales y productos con fines de reciclaje o manejo adecuado, y los programas de recolección especial para residuos peligrosos o voluminosos. De manera que se tiene en cuenta la planificación y gestión de emergencias, ante posibles desastres naturales que puedan afectar la gestión de los residuos. Se analiza también, el uso de las tecnologías y sistemas innovadores utilizados en la gestión de residuos sólidos, como sensores para el seguimiento y optimización de rutas de recolección, así como tecnologías de tratamiento más eficientes y sostenibles, lo cual permitirá identificar áreas de mejora y promover prácticas más sostenibles y responsables en el manejo de los desechos. Por otro lado, la jerarquía se refiere a la secuencia de acciones que deben seguirse para manejar los desechos de manera responsable y sostenible.

El propósito principal es evitar la generación de residuos en primer lugar. Si no es posible evitar su generación, el siguiente nivel es procurar su minimización mediante el enfoque de las 3R's: reducir, reutilizar y reciclar.

Los aspectos que interesan de la jerarquía son: el primero, la reducción, la cual implica disminuir la cantidad de residuos generados en origen, ya sea mediante cambios en los procesos de producción o en el consumo responsable. El segundo es la reutilización, que se refiere a utilizar

nuevamente los residuos generados, ya sea dentro de la misma cadena de producción o en otra paralela, para evitar que se conviertan en desechos.

2.4. Reciclaje

El reciclaje es el proceso de convertir los materiales desechados en productos nuevos o materiales reutilizables para reducir la cantidad de residuos que se envían a vertederos o incineradoras. Este enfoque destaca la importancia del reciclaje para la reducción de la generación de residuos y su impacto ambiental.

Implica transformar los materiales reciclables para ser utilizados nuevamente en la fabricación de nuevos productos, Esto consiste en someter en tratamiento los residuos a procesos de recuperación energética, reciclaje avanzado o co-procesamiento, con la finalidad de reducir su impacto ambiental antes de enviarlos a la disposición final, que es la última opción y debe ser considerada solo cuando todas las demás alternativas no son factibles. En esta última instancia, los residuos deben disponerse de manera adecuada y segura en rellenos sanitarios o incineradores controlados.

Según la IRR (2015) Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo, la industria del reciclaje en la región y sobre todo en el Ecuador, ha obtenido un importante repunte en los últimos años, esto gracias a que, por un lado, la sociedad de consumo genera cada vez más residuos sólidos, y, por otra parte, porque ha existido un aumento en el precio final de las materias primas. Cada vez más son las inversiones que se realizan para infraestructura y poder obtener así lugares de acopio, recuperación, clasificación y finalmente comercialización de material reciclado para su transformación y aprovechamiento.

Precisamente, con todos los avances tecnológicos obtenidos hasta la actualidad, la industria del reciclaje se convierte en una de las principales suministradoras de materias primas en el mundo, pues al mismo tiempo protege la naturaleza al resguardar y salvar los recursos naturales. El reciclaje consiste básicamente en utilizar cierto tipo de material varias veces para elaborar distintos productos, reduciendo significativamente la utilización de materias primas nuevas (Berenguer, Trista y Deas 2006). El sustento del reciclaje son todos los desechos, estos son materia prima y se necesita una gran escala y volumen para mantener la productividad y evitar el consumo de recursos naturales. El reciclaje tiene numerosos beneficios. A continuación, se coloca alguno de ellos:

- Ayuda a conservar los recursos naturales, ya que se reduce la necesidad de extraer y procesar materias primas.
- Disminuye la cantidad de residuos que se envían a los vertederos, lo que ayuda a reducir la contaminación del suelo, el agua y el aire.
- Contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, debido a que requiere menos energía que la producción de nuevos materiales a partir de materias primas vírgenes. Genera empleo y promueve la economía circular, en la que los materiales reciclados se utilizan como recursos para la producción de nuevos productos.
- Fomenta la conciencia ambiental y la participación ciudadana en la gestión de residuos.

Sin embargo, cabe mencionar que a pesar de los innumerables beneficios que el reciclaje provea, este se encuentra constantemente en un estado intermedio de la sociedad. Esto se debe a que, por un lado, existen personas que derrochan recursos y contaminan el medio ambiente y, por otra parte, están todos aquellos individuos que ahorran y procuran la eficiencia.

2.5. Reciclaje Inclusivo

El reciclaje inclusivo comprende sistemas de gestión de residuos que priorizan la recuperación y el reciclaje, reconociendo el papel fundamental de los recicladores. Estos sistemas se construyen a través de normativas, políticas públicas y programas, entre otros, tanto de actores públicos como privados (The Economist Intelligence Unit, 2017).

En el año 2011 se creó la IRR (Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo) ahora mejor llamada Latitud R, por la División de Agua y Saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, BID LAB, Coca-Cola Latinoamérica, PepsiCo Latinoamérica, la Red Latinoamericana y del Caribe de Recicladores y Fundación Avina, a los que en 2020 se sumó la empresa Dow Chemical y en 2021 Nestlé, cuyo principal objetivo es la articulación de acciones, inversiones y conocimiento en cuanto a reciclaje inclusivo con sostenibilidad económica, social y ambiental en todo el continente americano, aportando a la mejora de condiciones y aceptación social de los recicladores de base. Según Latitud R, el reciclaje inclusivo incluye:

Garantizar el acceso a material reciclable (diferenciado)

Facilitar insumos logísticos que permitan la operación de la recolección con inclusión

Reconocimiento y pago por la gestión, depende de los marcos regulatorios locales

2.6. Recicladores

Según Medina (2010), los recicladores informales son un ejemplo de sustentabilidad y su trabajo conlleva a una mayor cantidad de residuos reciclados, reutilizados o revalorados, lo que contribuye significativamente a un importante ahorro de energía y a la prevención y reducción de la contaminación en las ciudades. A pesar de las dificultades que enfrentan, su labor es valiosa para el medio ambiente y la economía, y merece ser reconocida y valorada por la sociedad en su conjunto. Es necesario promover políticas y acciones que dignifiquen el trabajo de los recicladores informales, brindándoles condiciones laborales justas y oportunidades para mejorar su calidad de vida. Reconocer su aporte a la sostenibilidad ambiental y promover su inclusión en el sistema formal de reciclaje es esencial para lograr un manejo más eficiente y responsable de los residuos en la región. En la mayoría de los países de América Latina y El Caribe, existen grupos numerosos de personas dedicadas al reciclaje, quienes se dedican a recuperar materiales de las calles y contenedores de basura que pueden ser reciclados o reutilizados. Estos trabajadores son considerados un eslabón fundamental en la cadena de valor del reciclaje, ya que son los principales proveedores de material para la industria, ellos han aportado entre el 50% y 90% de los materiales recuperados.

No obstante, los recicladores al ser trabajadores informales y no contar con un trabajo regulado por las leyes laborales, realizan esta labor bajo condiciones precarias, insalubres, inseguras y con una marginación social, que no les permite recibir ningún reconocimiento social ni económico adecuado. En muchas ocasiones, a pesar que desde tempranas horas, estos recicladores recorren largas distancias en la ciudad para recolectar latas, plásticos, papel, cartón y otros materiales desechados, brindándoles una nueva vida útil (MAE 2022), solo reciben una pequeña fracción del valor total recolectado de esta actividad que en algunos casos solo les permite cubrir sus necesidades básicas; mientras que los otros eslabones como; las empresas comercializadoras de material reciclado en la cadena obtienen mayores beneficios (Olley y Rudin, 2016).

Esta problemática, durante el gobierno de Guillermo Lasso en Ecuador, se ha visto atenuada, debido a que se ha reconocido el valioso trabajo de los recicladores informales al ofrecerles mejores oportunidades mediante la certificación por competencias laborales "Reciclaje de base". Esto benefició a más de 50 mil personas dedicadas a esta labor (MAE 2022). El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, en colaboración con el Ministerio de Trabajo, ha

desarrollado un perfil de calificación profesional a través de la SECAP, lo que permitirá a estos trabajadores obtener una certificación que respalde sus conocimientos y experiencia.

Como otro punto, es relevante destacar que, en Ecuador, el 70% de los recicladores de base son mujeres (Loaiza 2021), quienes enfrentan diversas necesidades como acceso a seguridad social, educación y vivienda. Obtener una certificación laboral puede brindarles la oportunidad de mejorar su calidad de vida y abrir puertas hacia un futuro más próspero. Esta iniciativa representa un importante paso para dignificar el trabajo de los recicladores informales y reconocer su aporte a la sostenibilidad ambiental y la economía circular en el país.

Por todo lo mencionado con anterioridad, esta investigación se enfocará en cuatro aspectos fundamentales relacionados con los recicladores:

- La economía informal y su trabajo
- La contribución de los recicladores a la sustentabilidad urbana
- La importancia de su inclusión social
- El papel de la organización y el empoderamiento en su labor

Cada uno de estos temas permitirá comprender mejor el rol crucial que desempeñan los recicladores en el manejo de residuos y su impacto en el entorno urbano, así como abordar las condiciones laborales y sociales en las que operan. Esto posibilitará identificar cómo fortalecer y mejorar su labor, con el fin de promover prácticas más sostenibles y justas en la gestión de residuos sólidos.

Por otro lado, las instituciones involucradas; dado que es una labor que implica la participación de diversas instituciones a nivel local, nacional e internacional; cada una ha desempeñado un papel específico en el proceso. Entre estas instituciones se encuentran gobiernos cantonales y provinciales, responsables de la recolección y disposición de los residuos en su jurisdicción, así como la formulación de políticas y programas de gestión ambiental. El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE); el ministerio de Salud Pública, que a nivel nacional desempeña un papel importante en la regulación y orientación técnica en este campo. Las ONG's (Organizaciones No Gubernamentales) nacionales y extranjeras que promueven prácticas sostenibles y brindan apoyo a los recicladores informales. Las entidades internacionales como: PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la OMS (Organización Mundial de Salud), las cuales fomentan políticas sostenibles.

Como se mencionó con antelación, todas estas empresas de recolección y transporte son encargadas de llevar los residuos a centros de tratamiento y disposición final, que incluyen plantas de reciclaje y rellenos sanitarios. Además, de ser las encargadas de implementar prácticas de economía circular y sostenibilidad para una gestión adecuada y responsable de los residuos.

2.7. Normativas y políticas públicas

Por último, es importante señalar la importancia de la política y normativa de la gestión de residuos. El Distrito Metropolitano de Quito cuenta con un marco jurídico que norma la gestión de residuos sólidos y asegura su manejo adecuado. En ese sentido la Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho a vivir en un ambiente sano y se atribuye a los gobiernos municipales la competencia exclusiva en el manejo de desechos sólidos. Mientras que, a nivel nacional, se han promulgado leyes como la Ley de Gestión Ambiental y la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, que establecen principios y regulaciones para la gestión de residuos sólidos. Además, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) define las competencias de los gobiernos autónomos descentralizados, incluyendo la gestión de desechos sólidos.

En el ámbito local, el Distrito Metropolitano de Quito ha establecido ordenanzas como la No. 332 en el año 2010 y la No. 138 en el 2014, que buscan reducir la generación de residuos, fomentar el reciclaje y garantizar la inclusión social de los recicladores informales, De esta manera se instauran obligaciones y responsabilidades tanto para el municipio como para los gestores ambientales calificados de menor escala, y contemplan sanciones para aquellos que incumplan con las disposiciones ambientales. Además, se han emitido Acuerdos Ministeriales como el No. 323 en el año 2019, que respaldan las políticas nacionales de residuos sólidos y promueven la gestión integral de los mismos.

2.7.1. Ordenanza Metropolitana N° 138

La ordenanza metropolitana que establece el sistema de manejo ambiental del Distrito Metropolitano de Quito, establece y regula las etapas, procesos y requisitos del sistema de manejo ambiental para la prevención, regularización, seguimiento y control ambiental de los riesgos e impactos ambientales que generen o puedan generar los diferentes proyectos, obras y actividades a ejecutarse, así como aquellos que se encuentran en operación dentro de la jurisdicción territorial del Distrito Metropolitano de Quito. Esto con el fin de mejorar la calidad

de vida de los habitantes y apuntar hacia un desarrollo sostenible, en base a los principios ambientales consagrados en la Constitución y en los Instrumentos Internacionales; con las políticas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

2.7.2. Ordenanza Metropolitana N° 332

La ordenanza metropolitana de gestión integral de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito, tiene por objeto establecer y regular el funcionamiento del Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos y fija las normas, principios y procedimientos por lo que se rige el sistema. Establece los derechos, deberes, obligaciones y responsabilidades, que son de cumplimiento y observancia de las y los ciudadanos, de las empresas, organizaciones, personas naturales y jurídicas que habitan, usen o transiten en el territorio. Esta gestión integral será operada por sí misma a través de las entidades que designe, forme o delegue para el efecto y que serán parte de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, las mismas que estarán reguladas y controladas por la municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito.

2.7.3. Acuerdo Ministerial N° 323

El acuerdo ministerial N°323 menciona que “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos son responsables de llevar a cabo la recolección, transporte, almacenamiento, eliminación y disposición final de los desechos comunes, residuos aprovechables y desechos sanitarios generados en el área de su jurisdicción. Este servicio público lo realizarán a través de las modalidades de gestión que prevé el marco legal vigente. Quien realice la gestión deberá contar con la autorización administrativa ambiental correspondiente. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos que, ejecuten lo dispuesto en el párrafo anterior a través de gestores ambientales o prestadores de servicios, serán responsables del servicio brindado; sin perjuicio de las acciones legales que correspondan a cada uno de ellos por el incumplimiento a la normativa”.

Capítulo 3. Contextualización

Este capítulo incluye la ubicación geográfica y caracterización socioeconómica donde se llevó a cabo la investigación, que fue en el barrio de Carapungo ubicado en la parroquia de Calderón al norte de la ciudad de Quito.

3.1. Parroquia de Calderón

La parroquia de Calderón fue creada el 31 de julio de 1897, por el Consejo Municipal de Quito mediante Ordenanza Municipal. Este se encuentra al norte del Distrito Metropolitano de Quito y su administración está asumida por dos jurisdicciones: la de Calderón y de la parroquia de Llano Chico. Esto se debe a que ambas parroquias se encuentran divididas geográficamente por la quebrada Chaquishcahuaico.

La historia menciona que inicialmente esta parroquia fue llamada Carapungo, palabra Kichwa que significa PUNGO: puerta y KARAS² que se deduce en “la puerta de los karas”. No obstante, el nombre del sector cambia, debido a que en este territorio se asentaron los partidarios y seguidores de Abdón Calderón. Por esta razón, varios moradores del sector se movilizaron y gestionaron el ascenso a categoría de parroquia. Esta parroquialización de Calderón se da el 09 de agosto de 1897. (GAD Calderón, 2017)

² Karas, población indígena quienes eran bastante hábiles en curtir pieles que utilizaban para vestimenta, actualmente su descendencia habita en zonas marginales de la provincia de Pichincha y se dedican a la producción agrícola y ganadera.

3.1.1. Economía de la parroquia de Calderón

Según el último censo realizado en el 2022, la población económicamente activa corresponde a 73 351 habitantes, donde cerca del 51% corresponde población masculina y el porcentaje restante responde a la población femenina. El crecimiento poblacional en la parroquia de Calderón ha generado que la población económicamente activa aumente, debido a un proceso de industrialización y desarrollo del comercio que se ha dado en esta zona.

Las actividades que se realizan a mayor escala en la zona se encuentran ocupadas en el comercio al por mayor y menor, así como cerca de un 10% ocupado en el sector público (empleados en distintas empresas del sector público). Finalmente, un restante porcentaje se dedica al transporte y construcción (GAD Calderón, 2017).

3.1.2. Residuos sólidos en la parroquia de Calderón

Los residuos sólidos de la parroquia en mención representan el 7% del total de residuos que EMASEO recolecta en la ciudad de Quito. Por esta razón, han distribuido cinco carros recolectores y una volqueta para realizar la recolección en dos frecuencias. La primera frecuencia que comprende los días lunes, miércoles, viernes y la segunda frecuencia que comprende los días martes y jueves (EMASEO, 2014). Sin embargo, resulta un problema para la empresa de recolección y autoridades municipales el hecho de que sigan construyendo más urbanizaciones en el lugar, debido a que esto implica reorganizar el recorrido y que los equipos y personal que tienen no den un abasto suficiente para cubrir toda la zona

3.2. Barrio Carapungo

El barrio de Carapungo nace de un proyecto de implementación de uno de los programas de vivienda promovidos desde el estado central por el entonces gobierno de turno de Rodrigo Borja. Se menciona que Carapungo se lo había pensado en un inicio para sectores sociales de bajos recursos económicos. Sin embargo, los que realmente pudieron tener acceso al programa fueron los del sector medio – alto. Esto se dio, debido a que el programa incluía requisitos como: una cuenta bancaria, trabajo estable, fuentes de ingreso económico estables, etc. Esta situación limitó la oportunidad de acceder a una vivienda propia a las personas con menos recursos económicos que no cumplían con los requerimientos establecidos. (Noboa, 2014).

De alguna manera, a través del programa de vivienda se determinó el proceso de organización del suelo urbano y proyección del desarrollo. Esto convirtió a Carapungo, hoy en día, en uno de los puntos con mayor crecimiento poblacional y urbanístico de la ciudad de Quito, a pesar de que en un inicio fue considerado un espacio remoto y de difícil acceso. Actualmente, cuenta con varias líneas de transporte público que alimentan día a día a miles de personas hacia la ciudad y fuera de la misma.

entre otros. Además, se han consolidado grandes marcas como Quifatex³, así como empresas de seguridad y de transporte.

No obstante, este comercio actual que se evidencia en la zona, ha causado un descontento en la ciudadanía, porque ha aumentado la generación de residuos sólidos y los carros recolectores no se abastecen para cumplir adecuadamente con el horario recolección de basura y si lo hacen dejan muchos escombros en las calles. Por esta razón, la presencia de recicladores informales es cada vez mayor, lo que para muchos es un beneficio, pero para otros es sinónimo de inseguridad.

³ Quifatex; empresa referente del mercado en la generación de soluciones comerciales y logísticas sostenibles para las marcas de salud y bienestar.

Capítulo 4. Resultados

En Quito, al igual que en muchas ciudades de América Latina, la gestión de residuos se vuelve un tema de gran interés y esfuerzo por parte de autoridades, pues las metrópolis se convierten en un punto de generación de residuos. Los recicladores de base juegan un papel fundamental en este sistema, pues el 50% de los materiales reciclados en el país son recuperados por este grupo de personas (Renarec 2015). La mayoría se encarga de recolectar y clasificar los residuos para su posterior venta o procesamiento. Pese a su gran esfuerzo y trabajo, el sector conformado por recicladores informales está invisibilizado por la sociedad. y trabaja en condiciones de vulnerabilidad.

Debido a la extensión de la ciudad, la investigación se realizó considerando un estudio de caso en el barrio Carapungo, parroquia rural Calderón al norte del Distrito Metropolitano de Quito.

4.1.Resultados obtenidos en la comunidad

El barrio de Carapungo al norte de la ciudad de Quito, pertenece a la parroquia de Calderón, una de las parroquias rurales más grandes de la urbe (Jiménez 2015). Su actividad comercial es intensa, se pueden observar desde grandes cadenas hasta pequeños emprendedores, y por supuesto abundante comercio informal.

Al ser una ciudadela o barrio tan amplio, se encuentra dividido por etapas, en la primera etapa, que es la entrada al barrio, están ubicados grandes centros comerciales, el municipio y el mercado, siendo esto sitios donde confluye muchísima gente y comercio, al realizar nuestra investigación en la zona se pudo constatar de varios puntos con gran acumulación de residuos, así como mucha gente dedicada al reciclaje informal.

Tabla 4.1 Resultados de entrevistas realizadas a la comunidad

Entrevistados	Sexo	Edad	Ocupación	Frecuencia de la recolección	Trabajo de la Municipalidad	Recicladores Informales	Reciclaje desde casa
Entrevistado A	Masculino	36	Auxiliar de Farmacia	Es buena	Regular	Hacen un buen trabajo	No estoy de acuerdo
Entrevistado B	Femenino	39	Empleada privada	Es buena	Regular	Su trabajo aporta	Estoy de acuerdo
Entrevistado C	Masculino	47	Comerciante	Falta más frecuencia	Muy al apuro dejan escombros	Excelente trabajo	Estoy de acuerdo
Entrevistado D	Masculino	30	Comerciante	Es buena	Dejan sucio	No deberían permitir	Estoy de acuerdo
Entrevistado E	Femenino	29	Ama de casa	Es buena	Mala	Son malas personas	No estoy de acuerdo

Fuente: Elaborada por la autora con información del trabajo de campo

Fotografía 4.1 Parque Lineal de Carapungo



Foto tomada por la autora

Existe una línea estrecha entre el reconocimiento y el desagrado de los habitantes para con los recicladores informales y de EMASEO, dejando en tela de duda no solo la calidad del trabajo que realizan aquellos que se encargan de la limpieza de las calles, sino del apoyo en los insumos y herramientas que los recicladores necesitan para cumplir con su deber de una manera eficiente.

Lo dicho anteriormente es un reflejo de la problemática que existe, tanto a nivel municipal en conjunto con los habitantes del sector Carapungo, debido a que de los cinco entrevistados, solo uno llegó a calificar con la excelencia, lo que quiere decir que es importante e indispensable prestar atención a la calidad y eficiencia de los colaboradores municipales, pero más aún, a aquellos que se dedican al reciclajes informal, quienes son los que buscan y rebuscan poder llevar y sustentar sus necesidades hogareñas o como padres y madres de familia. Muchos y muchas serán personas encargadas de sus hijos, que luchan a diario para sostener su hogar.

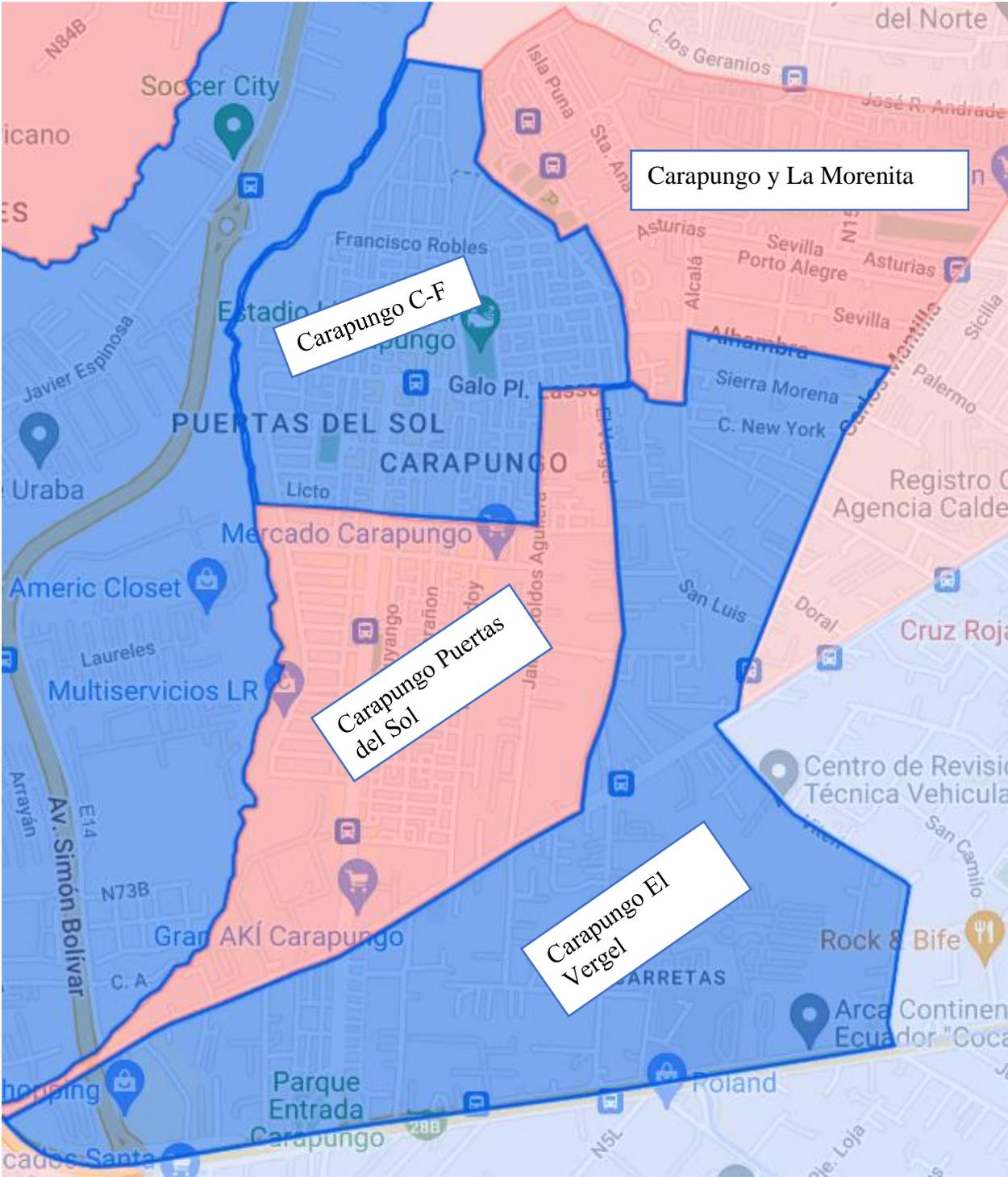
Por diversos factores entre ellos la falta de empleo, el reciclaje informal se observa con más frecuencia en los últimos años, arrastrando con ello también, más delincuencia e inseguridad en la zona, pues muchas de estas personas mencionan no trabajan honradamente y el reciclaje informal lo utilizan más bien como una fachada para realizar sus fechorías.

Cabe mencionar que el reciclaje resulta como una opción importante para poder mejorar la gestión de residuos, pues por más esfuerzos que realicen las autoridades competentes, si la educación ambiental no comienza desde el hogar, la labor resulta bastante complicada. Varias

personas del sector Carapungo están de acuerdo con que la clasificación de residuos se debe dar desde el hogar, así, se podría priorizar aquellos artículos que aún tienen vida útil y no descartar todo como residuo, generando menos volumen de captación. En la gestión de residuos no solo trabajan las empresas de recolección y sus empleados, sino también las personas y en este caso muy importante, aquellas personas que trabajan en el reciclaje también, sea que lo hagan desde algún gremio en específico o de manera informal, todos formamos parte de un conjunto para poder mejorar la gestión de residuos y disminuir de manera considerable el volumen de desechos en la ciudad.

En el mapa 3 se puede observar que la empresa EMASEO tiene cubierto casi en su totalidad al barrio Carapungo para la recolección de residuos, sus recorridos lo realizan en dos frecuencias; la zona de Carapungo y la Morenita pintada de rojo, así como Carapungo Puertas del Sol, se realiza los días martes, jueves y sábado en horario nocturno de 19h00 a 03h00, la ruta Carapungo C-F y Carapungo El Vergel pintado de azul se realiza los días lunes, miércoles y viernes en horario nocturno de 19h00 a 03h00. A pesar, de los esfuerzos realizados por la empresa para recoger en su totalidad los residuos sólidos, existe la problemática de que el casco urbano se sigue extendiendo rápidamente y los recorridos y personal resultan insuficientes para completar la labor.

Mapa 4.1 Frecuencia de recolección de desechos por parte de EMASEO en el barrio Carapungo



Fuente: Tomado de EMASEO 2020

4.2. Resultados obtenidos de los recicladores informales

Esta otra realidad, se vio reflejada en las entrevistas realizadas en el sector de Carapungo, donde los datos encontrados, demostraron que un alto porcentaje de recicladores lo conforman personas mayores de 50 años y en su mayoría mujeres por falta de oportunidades laborales y urgencia de capital para sostener su hogar, otro gran porcentaje lo conforman extranjeros; que, debido a la falta de documentación no pueden acceder a trabajos fijos o cargos públicos, y el reciclaje se ha convertido en la única fuente de ingresos para estas personas

Tabla 4.2 Resultados de entrevistas realizadas a recicladores

Reciclador	Género	Edad	Tiempo de trabajo	Herramientas de Trabajo	Situación Familiar	Situación Económica
Reciclador 1	Femenino	72 años	5 años	Adaptación de triciclo	Vive sola	Subsiste con muy poco
Reciclador 2	Masculino	27 años	2 años	Moto con caja adaptada	Vive solo	Le alcanza para alquiler y comida
Reciclador 3	Masculino	52 años	3 años	Cajón rodante adaptado	Vive con su esposa, tres hijos y una sobrina	Trata de aportar en casa con servicios básicos.
Reciclador 4	Femenino	54 años	3 años	Moto con caja adaptada	Vive con su esposo y dos hijas	Alcanza para sobrevivir y gastos básicos
Reciclador 5	Femenino	51 años	4 años y medio	Adaptación de triciclo	Vive con sus papas y una hija	Trata de apoyar en casa con lo que avanza.

Fuente: Elaborada por la autora con información de trabajo de campo

El “**reciclador 1**” como llamaremos a las personas entrevistadas para proteger su identidad, nos cuenta que se dedica al reciclaje informal desde hace ya 5 años, durante la entrevista ella comenta que era empleada doméstica, pero la persona a la que ella cuidaba y quien la contrató falleció, quedándose sin trabajo y a la deriva en medio de una crisis social y económica, debido a su avanzada edad, dolores y limitaciones propios de la misma, buscó largo tiempo la oportunidad de trabajar en otra casa pero las puertas se le cerraron, esto obligó a “reciclador 1” a adentrarse al

forzado trabajo informal. A pesar de su condición de salud, surgió y sacó adelante su hogar, con limitado acceso económico, pero comenta que se ha podido sostener. Dentro de la historia de aquella mujer luchadora, existe un sentimiento que a cualquiera puede sensibilizar, desde el abandono de su esposo y de sus hijos, hasta verse desamparada en medio de un dolor fuerte de cadera por una caída que sufrió mientras realizaba el reciclaje informal. Habla de desamparo, ya que este trabajo no le permite tener acceso al seguro social, ni mucho menos a medicina gratuita. Vive en un cuarto, con pocas condiciones de comodidad, sola y en medio de la mendicidad, pues; lo que le ha regalado este trabajo, son amigos que se compadecen de su situación y le regalan platos de comida, zapatos y ropa usada. Se puede observar que los instrumentos que usa no son los adecuados sino más bien adaptaciones que ella misma ha creado, se conoce también que durante sus labores que a veces llegan a ser hasta 14 horas al día recorre algunos kilómetros y se ve expuesta a varios peligros. Y es, justamente esto último lo que nos preocupa, pues la mayoría de las personas que se dedican a esta actividad lo hacen para ganar unos centavos diarios, no tienen una organización que los respalde, no tienen un seguro de vida que los ayude ni mucho menos son reconocidos socialmente como “trabajadores”

Fotografía 4.2 Recicladora informal en la calle Duchicela - Calderón



Foto tomada por la autora

El segundo relato nos sumerge en la vida del “**reciclador 2**”, cuyo viaje hacia un futuro mejor comenzó como un escape de la crisis en su país natal. Hace tres años, llegó a este nuevo lugar con su familia, atravesando dificultades y adversidades que pocos pueden imaginar. La lucha por sobrevivir los llevó a pedir caridad en las calles, una situación desgarradora que poco a poco lograron dejar atrás gracias al apoyo de amigos y conocidos. A pesar de las dificultades, encontraron un rayo de esperanza en el reciclaje informal. Con esfuerzo y determinación, el joven y su esposa adoptaron una motocicleta para recolectar materiales reciclables. Sin embargo, su camino está lleno de obstáculos adicionales: la discriminación por su nacionalidad los deja excluidos de oportunidades que podrían mejorar su situación. Cada día, recorren largos trayectos en busca de papel, cartón y vidrio, enfrentando el cansancio y la incertidumbre. Sueñan con un futuro donde la situación en su país mejore, anhelando el día en que puedan reunirse con sus seres queridos una vez más. La historia de este joven nos invita a reflexionar sobre la importancia de la empatía y la solidaridad. Detrás de cada botella reciclada hay una familia luchando por salir adelante, enfrentando desafíos que muchos desconocen. Es crucial reconocer y apoyar el trabajo de los recicladores, así como abogar por un mundo donde la justicia y la igualdad brinden oportunidades a todos, independientemente de su origen o situación.

El relato del “**reciclador 3**”, nos lleva al corazón de una familia que lucha por sobrevivir en medio de las adversidades. Un hombre de 52 años, es el pilar de un hogar compuesto por su esposa, tres hijos, una sobrina y la hija de esta última, sumando un total de siete personas dependientes de su esfuerzo. La crisis económica y la falta de oportunidades han golpeado duramente a esta familia, dejándolos vulnerables y desamparados. Después de perder su empleo como jardinero durante la pandemia, el reciclador se vio obligado a buscar alternativas para mantener a su familia a flote. Con valentía y sacrificio, se sumergió en el mundo del reciclaje informal como una tabla de salvación. Sin embargo, este camino está lleno de obstáculos: desde el desprecio social hasta la falta de reconocimiento económico por su labor. A pesar de los prejuicios y la indiferencia, este hombre persevera, consciente de que cada botella reciclada significa un pequeño paso hacia un futuro más digno para su familia. Sin embargo, la falta de un sistema formal de recolección de materiales reciclables dificulta su tarea, dejándolos luchando contra corriente en su búsqueda de sustento. Es crucial que reconozcamos el valor y la importancia del trabajo de los recicladores, no solo por su contribución al medio ambiente, sino también por su lucha incansable por sobrevivir en condiciones desfavorables. Debemos unirnos como sociedad para apoyar y dignificar su labor, brindándoles el reconocimiento y el respeto que merecen. Solo así podremos construir un mundo más justo y solidario para todos.

La historia del “**reciclador 4**” trata sobre una mujer de 54 años con los ojos cansados pero llenos de determinación. No culminó sus estudios, pero eso no la detuvo. Con su moto vieja y una caja adaptada, recorre las calles en busca de materiales reciclables que pudieran dar un respiro a su familia. Vive con su esposo y sus dos hijas. El dinero es escaso, apenas lo suficiente para sobrevivir, lo que hace que la situación se torne aún más difícil. Dentro del reciclaje informal, cada día enfrenta duros desafíos: la mirada de desdén de algunos transeúntes, la lucha contra el tiempo y la incertidumbre de no saber si lo recolectado sería suficiente para cubrir las necesidades básicas de su hogar. A pesar de la dureza del camino, “reciclador 4” encuentra consuelo en el amor y el apoyo de su familia, quienes comprenden la importancia de su sacrificio diario.

La historia del “**reciclador 5**” es de una mujer de 51 años cuya vida fue marcada por la adversidad. Sin estudios culminados y con pocas oportunidades en el horizonte, se vio obligada a buscar trabajo en el reciclaje informal para poder sobrevivir. Su historia se volvió aún más dramática cuando su esposo la abandonó, dejándola sola con su hija pequeña. La traición y el

abandono la golpearon con fuerza. Sin embargo; con determinación, tomó las riendas de su vida y se aferró a su trabajo como recicladora para mantener a flote a su pequeña familia. Armada con un triciclo adaptado para recolectar materiales reciclables, recorre las calles día tras día, enfrentando la mirada de rechazo de algunos y la indiferencia de otros. A pesar del dolor y la tristeza que la embargó, encontró consuelo en el amor incondicional de su hija y en el apoyo de sus padres, quienes la acogieron en su hogar. Cada día es una lucha por sobrevivir, pero se aferra a la esperanza de un futuro mejor, sin dejar de soñar con un mañana más prometedor para su hija.

4.3. Resultados obtenidos de las autoridades encargadas del reciclaje en la ciudad

Las empresas EMASEO (Empresa pública metropolitana de aseo de Quito) y EMGIRS (Empresa pública metropolitana de gestión de residuos), son las encargadas de la recolección y posterior gestión de los residuos, específicamente EMGIRS se encarga de la gestión a través de los distintos establecimientos operativos que la conforman, como son; los rellenos sanitarios, escombreras, estaciones de transferencias y CEGAM (Centros de Educación y Gestión Ambiental).

Fotografía 4.3 Camión recolector de desechos



Foto tomada por la autora

Los CEGAM son espacios gestionados por el municipio de Quito a través de la EMGIRS, en la actualidad existen 4 CEGAM ubicados en Eloy Alfaro sector la Santiago, La Delicia en el barrio Cristianía, Manuela Sáenz en la avenida 24 de mayo y en Tumbaco en la parroquia de Pifo. Estos centros se encargan de realizar el acopio y posterior comercialización del material reciclado que

se obtiene de la ciudad, aquí trabajan “Gestores Ambientales” que es como se denomina a las personas que se encargan del reciclaje, inscritas y reconocidas por la secretaría del ambiente en el país, sin embargo estas personas no tienen condición de dependencia pues son personas jurídicas autónomas, trabajan bajo convenio de uso de las instalaciones y predios municipales para que puedan realizar sus actividad, pero son autónomas, no reciben remuneración por parte de ninguna entidad pública, su remuneración se ve reflejada en la cantidad de material que ellos pueden comercializar.

Según información publicada por EMGIRS, aproximadamente 147 toneladas de material es comercializado mensualmente entre los cuatro CEGAM establecidos actualmente, con esta iniciativa se han beneficiado alrededor de 111 familias de los gestores ambientales que trabajan en los centros alcanzando en algunos casos hasta la cuarta generación de personas dedicadas a esta actividad. El material que ellos reciclan, lo pueden hacer de distintas maneras, la más conocida es a “pie de vereda” donde son ellos mismo los que se acerca hasta los domicilios o negocios a recoger el material que ha sido reciclado desde la fuente de generación, o en los “puntos limpios” ubicados estratégicamente en toda la ciudad. El 26% de los residuos sólidos de Quito puede ser aprovechado mediante el reciclaje y ser una fuente de ingreso para los gestores ambientales, sin la necesidad de extraerlos directamente de la basura. Además, por el material limpio y en buenas condiciones, las empresas les pagan un mejor precio.

La coordinación ambiental, seguridad y salud ocupacional de la EMGIRS EP brinda apoyo a los gestores ambientales para negociar este valor con la finalidad de que sea justo y dignifique su trabajo. Las ganancias de esta actividad son repartidas equitativamente a cada uno de los miembros de las asociaciones que integran los CEGAM.

Sin embargo, y según lo nombra el Ing. Santiago Andrade Piedra, Gerente General de EMGIRS, dentro de los centros educativos o CEGAM, existen muchísimas contradicciones, pues se observa la disputa y diferencias entre los mismos gestores ambientales por querer alcanzar mayor porcentaje de material, boicot y riñas se observan a diario, además de la otra realidad de la ciudad, las decenas y decenas de personas que no se encuentran o no forman parte de los CEGAM, sino que realizan el reciclaje de una manera informal, y muchas veces violenta y deshonestamente, pues se han presentado muchos casos de robo y pelea en las calles y en centros

de recolección, en su mayoría personas extranjeras, sin documentos que han visto en el reciclaje la única manera de sobrevivir en el Distrito Metropolitano.

Por tanto, dentro de los CEGAM trabaja un personal reciclador formalizado. Este personal está debidamente capacitado y trabaja bajo normativas legales que garantizan su seguridad y condiciones laborales justas. En contraste, los recicladores informales operan fuera de este marco legal y no están afiliados a programas municipales como los CEGAM. Esta informalidad se debe a diversas razones: un número significativo de estos recicladores son ciudadanos extranjeros que enfrentan barreras burocráticas, otros carecen de información sobre los programas disponibles, y algunos prefieren vender directamente los materiales recolectados de las calles, botaderos y recolectores, ya que consideran que les resulta más rentable.

La diferenciación entre ambos grupos es crucial para entender las dinámicas y retos del reciclaje en el contexto urbano y la necesidad de políticas inclusivas que promuevan la formalización y el apoyo a todos los recicladores. Así, me permito indicar:

- **Programa de Registro y Capacitación:** Implementar un programa de difusión y registro abierto y accesible para recicladores informales, que permita su incorporación formal en los CEGAM. Este programa incluiría sesiones de capacitación sobre manejo de residuos, normas de seguridad y beneficios de la formalización. Además, se ofrecería asesoramiento sobre el proceso de registro y la documentación necesaria para ciudadanos extranjeros, facilitando su integración.
- **Campañas de Información y Sensibilización:** Realizar campañas de información dirigidas a recicladores informales y la comunidad en general, destacando los beneficios de la formalización y los servicios ofrecidos por los CEGAM. Utilizar medios de comunicación locales, redes sociales y eventos comunitarios para difundir esta información, asegurándose de que llegue a todos los sectores, incluyendo a ciudadanos extranjeros. Estas campañas también podrían incluir talleres y charlas en puntos de recolección y reciclaje informales.
- **Creación de Cooperativas de Recicladores:** Fomentar la creación de cooperativas de recicladores informales, proporcionándoles apoyo logístico y legal para su formación. Las cooperativas permitirían a los recicladores negociar mejores precios para los materiales recolectados, acceder a beneficios sociales y de salud, y facilitar su inclusión en los programas municipales. Los municipios podrían ofrecer espacios de trabajo, equipos y asistencia técnica para fortalecer estas cooperativas y asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

Discusión y Conclusiones

Al culminar el trabajo de investigación, el componente que más llama la atención en todo este proceso es la situación de la población encargada de realizar el trabajo de recolección de residuos, aquí se presentan algunas circunstancias o situaciones importantes, una de las que más llama la atención es la forma en que estas personas se las ingenian demostrando cualidades bastantes creativas y capacidades que están presentes, a pesar de su situación, es necesario considerar que las personas que se dedican al reciclaje, de alguna manera no han encontrado otro medio de sustento u oportunidad de vivir con un mínimo de capacidades, esto nos lleva a reflexionar que si bien es necesario hacer esfuerzos porque esta población tengan mejores condiciones; esto implica básicamente reconocer el aporte que ellos hacen a disminuir la cantidad de basura y de esta forma aumentar la vida útil de los sitios de depósitos de basura, la contribución que pueden hacer a ese mismo proceso de recolección realizado por entidades municipales, existe una realidad y es que estas personas llegan a esta situación acompañados con un conjunto muy amplio de procesos sociales que les colocan en una extrema marginalidad en una extrema precariedad, el manejo y las mejorías que se pueden hacer sobre la situación de los recicladores informales no pueden resolver el conjunto masivo de situaciones sociales que generan que cientos de personas se vean arrinconados o empujados a este precario nicho en el cual si bien se pueden hacer algunas pequeñas mejorías no resuelven el problema de esta generación de indigencia en grandes porcentajes a la sociedad, el trabajar con esta población permite hacer algunas reflexiones sobre las situaciones que está generando este grupo de personas.

El primero y relativamente evidente es el hecho de que en Ecuador están llegando desde hace ya algunos años población marginada de otros países, el caso que en este contexto más se ha percibido es el caso venezolano, personas que se han visto en la necesidad de abandonar su país de origen, no tienen posibilidades allá y comienzan a buscar formas de sobrevivir en estas tareas de reciclaje, esto no deja de acarrear problemas y es importante señalar que la población extranjera que se ha detectado en esta investigación que se encarga de la recolección informal de desechos es una población relativamente joven y por lo tanto con recursos, energía y con posibilidades de hacer cierta modernización para estas actividades al utilizar como hemos descrito motocicletas u otros medios de transporte, esto no deja de arrojar conflicto puesto que el

espacio de la actividad del reciclaje formal está saturado por otras personas y esta mayor capacidad e incluso mayor energía por la juventud de estas personas, significa una competencia y desplazamiento de personas que están en otras condiciones muchos de ellos en una edad más avanzada, se produce entonces el surgimiento de conflictos que genera que sean mal vistos y puede llegar a producirse cierta aversión a esto que se ve como una competencia desleal. El segundo grupo que se observó dedicado a esta actividad, son personas de edad avanzada, personas que por equis razones han terminado un proceso de trabajo y no han logrado organizar en este trabajo un retiro adecuado e ingresos que les permitan subsistir y tener las garantías de una jubilación a pesar de que han trabajado de muchas maneras, aquí interviene otro factor que es también importante y es que por una parte vemos las limitaciones que tiene el sistema de seguridad social para garantizar la jubilación y retiro de las personas, sino que también se observa un quiebre de estructuras familiares, las familias que han sido tradicionalmente los espacios que contienen todo un conjunto de personas que terminan su vida productiva y se retiran y les dan la oportunidad de ayudar en cosas domésticas o son apoyados de alguna manera por su familia, se han identificado varios casos en esta investigación donde esto no sucede, las familias están teniendo dificultades para cumplir una función de protección a la poblaciones de mayor edad que era tradicional de la familia y que ha sido desplazada sin que el sistema institucionalizado de seguridad social pueda cubrir en todos los casos esas necesidades, sin embargo, la situación de precariedad que se vive no solamente incluye personas en este estado de tercera edad sino personas que ya han tenido una trayectoria laboral pero no lograron en esta trayectoria asegurar formas de seguridad social de jubilación y/o indemnización que les permita enfrentar las necesidades del día a día y que por alguna razón se rompió su oportunidad de empleo, como el caso identificado en esta investigación de una persona que se dedicaba a la jardinería y perdió su empleo en la pandemia, esto nos muestra además una cosa y es el enorme riesgo que significa para las personas que no han logrado el aseguramiento social el hecho de cambios o crisis en los cuales el puesto laboral es el que se ve sacrificado, pues se consideran funciones que no son vitales en la producción, esto también lleva a estas personas a que tengan que buscar formas de enfrentar la vida, tratando de hacer del reciclaje una fuente de ingresos.

En estas condiciones es imposible encontrar una manera de organizar una vida digna de las personas que acuden a esta actividad, esto no quiere decir que no sea necesario encontrar formas de entender, de colaborar, facilitar, garantizar, de negociar de interactuar de mejor manera con

esta población que se encuentran en una situación de emergencia, sin embargo la solución va por otros lados y es cómo incluir a estas personas de determinados rangos de edades a mejores condiciones de seguridad social y no solo esto, sino de aumentar a estas personas las oportunidades de inserciones laborales, cómo facilitar, crear, pensar programas específicos para que por ejemplo personas en un rango de edad de 40 a 50 años y que por tanto aún tienen absolutas capacidades para seguir aportando a la sociedad laboralmente, puedan encontrar posibilidades de vivir con dignidad y productivamente.

Dentro de estas ideas y/o programas planteados por las autoridades de la ciudad, se encuentran los CEGAM (Centro de Educación y Gestión Ambiental) donde se realiza el reciclaje de una manera más formal u organizativa en la cual existen niveles de vida relativamente mejores que los recicladores informales y hay una necesidad de la posibilidad que esto pueda seguir ampliándose y genere un pequeño sector que puede mejorar un poco su nivel de vida pero siempre teniendo especial atención con los recicladores de base porque es de la misma basura que tratan de sacar algún valor adicional estas diferentes personas, unas muy precariamente y otras con un cierto nivel inicial de organización. En algunos casos dentro de los CEGAM participan personas que han logrado un cierto proceso de mejoría, de lograr obtener algunos bienes quizá auto, casa, y logran tener una organización que les da una mayor productividad, sin embargo, aquí existe un hecho, y es la relación entre las personas que están necesitando hacer este trabajo y las oportunidades que existen para eso, esto genera que siempre haya precariedad y siempre haya cierta conflictividad.

La gestión municipal es una gestión que está atrapada en una demanda muy grande, no se puede decir que sea una gestión insensible, al contrario, se observa que existe la iniciativa, la preocupación, pero los recursos generan el problema y una situación donde es difícil de mejorar tanto la eficiencia como la posibilidad de tener una mayor incidencia en personas que se encuentran en estado de precariedad, a su vez, toda esta problemática genera también el observar la actitud de la población.

Una de las claves por las cuales el reciclaje es un problema difícil es que gran parte del trabajo y energía tiene que dedicarse a clasificación de materiales, en la medida, eficiencia y la posibilidad de que exista un pequeño excedente para las personas que participan en esto, depende en gran medida en que el trabajo de clasificación sea más fácil, esto depende fundamentalmente de los

usuarios, lo que trae consigo otro gran e importante tema que se hace crítico, el tema de como reciclar la basura, de generar políticas de reciclaje y entender que estas políticas deben tener dos líneas importantes, una es la actitud del consumidor final de disponer de manera separada los residuos y otra el sistema de procesamiento y manejo, porque no sirve de nada en diferenciar la basura en un punto si cuando el sistema de gestión y transporte mezcla todos los residuos, este es un esfuerzo en el cual deben intervenir tanto los factores relacionados con la eficiencia, la calidad de vida, la calidad del ambiente, la disminución del impacto ambiental sino también el argumento de la importancia de apoyo social de las personas que realizan este trabajo, es necesario enfatizar esto y crear a través de todos los mecanismos posibles más consciencia sobre este tema.

Un estudio de las percepciones y experiencias de los actores involucrados en la gestión de residuos sólidos en el área metropolitana de Quito revela una compleja red de desafíos interrelacionados que afectan tanto a nivel individual como colectivo. Los recicladores son en gran medida invisibles en muchos sentidos, con condiciones laborales precarias y una falta de reconocimiento social por su trabajo fundamental en la gestión de residuos. Los municipios enfrentan barreras técnicas, financieras y políticas para implementar manejos efectivos que aborden cuestiones ambientales y sociales relacionadas con la gestión de residuos. En lo que respecta al público en general, no hay suficiente conciencia sobre la protección del medio ambiente ni voluntad suficiente para participar activamente en la clasificación y el reciclaje de basura.

Este estudio resalta la urgencia de adoptar un enfoque integral y colaborativo para mejorar la gestión de residuos sólidos en Quito. Además de las soluciones técnicas y administrativas, es importante reconocer la dignidad y los derechos de los recicladores, garantizar condiciones de trabajo justas y brindar oportunidades de capacitación y desarrollo profesional. Asimismo, las políticas municipales deben diseñarse con una perspectiva de largo plazo, teniendo en cuenta no sólo la eficiencia técnica sino también los impactos sociales y ambientales.

La gestión de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito brota como un microcosmos donde confluyen múltiples actores con intereses y realidades disidentes. Este estudio ha revelado que los recicladores enfrentan condiciones de trabajo precarias y falta de reconocimiento social, mientras que las autoridades municipales se ven desafiadas por la complejidad logística y financiera de elaborar y ejecutar políticas seguras, eficaces y efectivas de manejo de residuos. Por

otro lado; la población enfrenta barreras culturales y educativas para adoptar prácticas sostenibles que permitan hacer más llevadera la práctica de clasificación de desechos.

Desde una perspectiva humanista, es imperioso reconocer que la problemática de los residuos sólidos trasciende lo técnico y lo administrativo, afectando directamente la calidad de vida y dignidad de los recicladores, así como el bienestar ambiental y sanitario de toda la comunidad. Abordar estos desafíos requiere no solo de soluciones técnicas innovadoras y políticas públicas efectivas, sino también de un compromiso ético y moral de todas las partes involucradas para promover una cultura de responsabilidad ambiental y solidaridad social.

La gestión de residuos sólidos en Quito representa un llamado urgente a la acción colectiva, donde la solidaridad hacia los recicladores, el compromiso de las autoridades municipales y la concienciación de la población se convierten en pilares fundamentales para construir un futuro más justo, equitativo y sostenible para todos los habitantes del distrito metropolitano.

Un análisis de los impactos sentidos por los actores involucrados en el manejo de residuos sólidos en la ciudad de Quito revela un conjunto complejo de dimensiones que influyen en el contexto ambiental, así como en la dinámica social y económica de las comunidades. Desde la perspectiva de los recicladores, la falta de reconocimiento social por su trabajo fundamental en la cadena de gestión de residuos tiene importantes consecuencias negativas en términos de condiciones laborales precarias, exposición a riesgos para la salud y falta de reconocimiento social. Estos aspectos resaltan la urgencia de mejorar las condiciones laborales de los recolectores de residuos, garantizando su seguridad y bienestar, y reconociendo su contribución al desarrollo urbano sostenible.

Por otro lado, los municipios enfrentan desafíos para implementar políticas efectivas debido a restricciones presupuestarias, problemas logísticos y la necesidad de coordinación interinstitucional. A pesar de estos desafíos, las políticas bien diseñadas pueden generar enormes beneficios potenciales, como reducir la contaminación ambiental, optimizar los recursos naturales y crear empleos verdes en una economía circular.

En términos de percepción del público en general, es destacada la falta de concienciación y participación activa en la clasificación y el reciclaje de residuos, lo que limita el impacto positivo de las políticas existentes. Sin embargo, la educación y la sensibilización sobre la importancia de una gestión adecuada de los residuos pueden promover cambios de comportamiento que pueden

ayudar a mitigar los impactos ambientales negativos y aumentar la eficacia de las políticas de gestión de residuos.

En resumen, la gestión de residuos sólidos en Quito es un desafío multifacético que requiere un enfoque integral y colaborativo. Al mejorar las condiciones de los recicladores, fortalecer las políticas públicas centradas en la sostenibilidad y aumentar la conciencia ambiental, podemos construir una ciudad más saludable, más justa y sostenible para todos los residentes.

Este enfoque humanista es crucial para promover un desarrollo urbano que no sólo proteja el medio ambiente, sino que también mejore la calidad de vida de toda la comunidad.

Para mejorar el estado actual de la gestión de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito, se ha adoptado un enfoque integral, teniendo en cuenta los conocimientos y la experiencia de todas las partes interesadas. A través de una extensa investigación, se han identificado varias áreas cruciales que requieren atención y mejora. Las siguientes recomendaciones y estrategias tienen como objetivo abordar estos puntos clave y promover la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión de residuos.

Para empezar, es concluyente mejorar la colaboración y la sincronización entre los organismos de gobierno local, los colectivos de recicladores y el público en general. Este objetivo se puede lograr estableciendo foros de discusión y espacios compartidos que promuevan la elaboración de estrategias colectivas y la ejecución de políticas integrales.

Otro aspecto importante es la promoción de la formalización y el reconocimiento de los recicladores como participantes cruciales en la gestión de residuos. Esto incluye garantizar que tengan acceso a una formación adecuada, equipo de protección personal y condiciones laborales favorables que prioricen su bienestar y seguridad.

Importante es la implementación de iniciativas educativas permanentes dirigidas al público en general, con el objetivo de promover la separación de residuos y minimizar el uso de materiales no reciclables. Estas campañas de concientización deben resaltar el impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad que se puede lograr a través de prácticas sostenibles, involucrando activamente a escuelas, empresas y comunidades para fomentar una cultura de comportamiento responsable.

En conclusión, es perentorio asignar recursos para establecer infraestructura suficiente para la gestión y eliminación adecuada de residuos, con un enfoque en la adopción de tecnologías eficientes y respetuosas con el medio ambiente que minimicen el daño al medio ambiente y maximicen la recuperación de recursos valiosos.

Desde un punto de vista centrado en el ser humano, estas sugerencias apuntan a mejorar la efectividad operativa de la eliminación de desechos y al mismo tiempo promover la justicia y el bienestar de cada individuo, incluidos aquellos involucrados en el reciclaje. Al adoptar una estrategia holística que dé importancia a la participación activa de la comunidad y defienda los derechos humanos básicos, podemos avanzar hacia un modelo de ciudad en Quito que sea más sostenible y propicio para una alta calidad de vida para las generaciones futuras.

Bibliografía

- André García, Francisco y Emilio Cerdá Tena. 2006. *Gestión de Residuos Sólidos Urbanos: análisis económico y políticas públicas*. España: ISSN 0210-2633 N°71.
- Banco Mundial. 2023. Desarrollo Urbano.
- Berenguer Húngaro, Mónica, José Trista y Douglas Deas. 2006. *El Reciclaje, la industria del futuro*. Santiago de Cuba: Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba.
- Bonilla Elsy y Penélope Rodríguez. 2002. *Más allá de los métodos. La investigación en ciencias sociales*. Colombia: NORMA.
- Cruz, Samantha E. y Sara Ojeda. 2013. *Gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos*. México: Revista internacional de contaminación ambiental.
- Di Pace, María y Horacio Caride. 2012. *Ecología Urbana*. Argentina: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- EMASEO. 2014. *Empresa Pública Metropolitana de Aseo*. Obtenido en http://www.emaseo.gob.ec/documents/2014/indices_gestion_junio2014.htm
- GAD Calderón. 2017. *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. GAD Autónomo Descentralizado de Calderón*. Quito.
- Galvis, José Ariel. 2016. *Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución*. Pereira – Colombia: Revista Gestión y Región N°22.
- Guerra, Paula. 2022. *¿Cómo es el manejo de desechos en Quito?* Repost. Quito cómo vamos.
- Gómez, Elena. 2006. *La ecología política urbana: una disciplina emergente para el análisis del cambio socioambiental en entornos ciudadanos*. 167-168.
- Hardoy, J.E. 1993. *Urbanización, Sociedad y Medioambiente*. Buenos Aires: Cámara de diputados de la provincia de Buenos Aires.
- IRR. 2015. *Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo 2014 – 2015*. Ecuador
- INEC. 2023. *Calderón: la parroquia rural que en 12 años creció en más de 100 mil habitantes*. Quito: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Publicado el 6 de diciembre de 2023.
- Jiménez Miguel. 2015. *Carapungo, miniciudad que nació hace tres décadas en la capital*. Quito: El Telégrafo.
- Lara Novillo, D y María B Lescano. 2020. *Quito generó 600 toneladas diarias más de desechos durante la pandemia*. Quito: Plan V.
- Loaiza, Melina. 2021. *Recicladoras de base, mujeres en la primera línea de acción por el clima*. Quito: PNUD. Responsable de Comunicaciones.
- MAE. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. 2022. *Los recicladores de base accederán por primera vez a la certificación por competencias laborales en el Ecuador*. Boletín N°119. 17 de mayo de 2022
- March, Hugo. 2017. *Ecología Política Urbana*. Universidad Oberta de Cataluña.
- Medina, M 2010. *Scrap and Trade: scavenging Myths*. Estados Unidos: Published by United Nations University
- Navarrete Hernández, Pablo. 2016. *De cartoneros a recicladores urbanos. El rol de las políticas locales en mejorar la sustentabilidad de los recolectores de base*. Chile: Regional Research.
- Noboa, R. 2014. *Proceso de urbanización de Carapungo*.
- Olley, Jane y Victoria Rudin. 2016. *Recicladores de base, eslabón fundamental en la cadena de valor del reciclaje*. Costa Rica: Universidad Estatal de Costa Rica. Escuela de Ciencias Ambientales.

- Portero, Francisco y Aracely Vásquez. 2013. *Análisis de las características de las condiciones de vida de la microempresa comercial en el sector formal de Carapungo al norte de la ciudad de Quito*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana. Carrera de Gerencia y Liderazgo.
- Serrano, Claudia. 2016. *Lugares de la memoria: Producción social de territorialidades urbanas afroecuatorianas en Carapungo*. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO – Ecuador.
- Suárez Tamayo, Susana, & Molina Esquivel, Enrique. (2014). El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 357-363. Recuperado en 29 de julio de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300008&lng=es&tlng=es
- Tchobanoglus, George, Hilary Theissen y Rolf Eliassn. 1994. *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. MacGraw Hill Interamericana de España S.A.
- The Economist Intelligence Unit, 2017. “Avances y Desafíos para el Reciclaje Inclusivo: Evaluación de 12 ciudades de América Latina y El Caribe”. Nueva York: EE.UU.

Anexos



Foto tomada al mercado de Carapungo ubicado en la primera etapa del barrio



Foto tomada en la calle Padre Luis Vacari, Carapungo - Etapa I. (Familia dedicada al reciclaje recogiendo y apilando material de los contenedores)



Contenedores de Basura ubicados a lado del Mercado de Carapungo. Calle Río Cayambe



Foto tomada en la calle Galo Plaza. Persona dedica al reciclaje informal sacando material del contenedor.

Entrevistas
Entrevista a los Recicladores

Nombre

Edad:

¿Cuántas Personas conforman su núcleo familiar, con quién usted vive, tal vez pareja, hijos, nietos?

¿Cuál es su principal actividad económica?

¿Desde hace cuánto se dedica a esta actividad?

¿Hoy posee usted alguna otra fuente de ingresos?

¿Durante su vida, tuvo la oportunidad, tal vez de asistir a la primaria a la secundaria?

¿Terminó usted la primaria?

Conoce usted a personas que tengan tal vez alguna discapacidad que vivan cerca de usted.

¿Qué materiales son los que recicla usted?

¿De lo que usted recorre y recicla ya hace tantos años, qué materiales es el que usted recicla con mayor abundancia? ¿Qué es lo que hay más? Lo que encuentra más.

¿Cómo es su recorrido? O sea, como usted, se levanta hacer esta actividad todos los días

¿Considera que una adecuada clasificación de residuos desde el hogar, facilitaría su trabajo como reciclador?

¿Qué instrumentos usted necesita para hacer el trabajo que realizan?

¿Cuéntame en todos sus años de trabajo, cuáles son las dificultades que usted se le han presentado? ¿O sea, qué es lo que le ha costado más?

¿Usted considera que este trabajo le genera suficiente dinero para vivir?

¿Usted considera que las autoridades y la Comunidad, sobre todo, respetamos y valoramos el trabajo que ustedes realizan?

Entrevista a la Comunidad

Nombre:

Edad:

¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

¿Dentro de su hogar se practica el reciclaje?

¿Conoce usted cuáles son los beneficios que aporta el reciclaje?

¿Considera que la gestión de residuos en el distrito metropolitano es buena, regular o mala?

¿Considera que la disposición de contenedores es adecuada dentro de la Comunidad?

¿Conoce acerca de los recicladores de base o recicladores informales y si es así, qué opina de su trabajo?

¿Tienen conocimiento sobre la clasificación básica de residuos?

¿Estaría usted dispuesto a reciclar la basura en orgánica e inorgánica dentro de su hogar?

¿Cuál cree que es el principal problema de acumulación de residuos en lugares inapropiados?

¿Cree usted que la gestión de residuos tiene suficiente apoyo por parte de las autoridades?