

Reeducar, Reducir, Reutilizar y Reciclar Con La Comunidad Del Barrio Antiguo San Rafael De Popayán Cauca Para El Uso Adecuado de Los Residuos Sólidos.

Esp. Diana Marcela Ordoñez Agredo

Esp. Alexandra Cerón Bravo

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Fundación Universitaria Los Libertadores

Bogotá, D.C.

Notas del Autor:

Diana Marcela Ordoñez Agredo: dmordoneza@libertadores.edu.co

Alexandra Cerón Bravo: aceronb@libertadores.edu.co

Este Proyecto corresponde al Programa de Maestría en Educación

Reeducar, Reducir, Reutilizar Y Reciclar Con La Comunidad Del Barrio Antiguo
San Rafael De Popayán Cauca Para Mejorar El Medio Ambiente.

Esp. Diana Marcela Ordoñez Agredo

Esp. Alexandra Cerón Bravo

Trabajo de grado presentado para optar al Título de Magíster en Educación

Asesor

Lupe García Cano

Dra. En educación

Contenido

Introducción	14
Capítulo 1. Problema De Investigación	15
1.1. Planteamiento Del Problema	15
1.2. Pregunta Problema	17
1.3. Justificación	17
Capítulo 2. Objetivos	20
2.1. Objetivo General	20
2.2. Objetivos Específicos	20
Capítulo 3. Marco Referencial	21
3.1. Antecedentes Investigativos	21
3.1.1. Antecedentes Internacionales	21
3.1.2. Antecedentes Nacionales	30
3.1.3. Antecedentes Locales	41
3.2. Marco Teórico Conceptual	48
3.2.1. Residuos sólidos	48
3.2.1.1. Reeducar	50
3.2.1.2. Reducir	51
3.2.1.3. Reutilizar	52
3.2.1.4. Reciclaje	53
3.2.2. Medio ambiente	53
3.2.3. Comunidad	54
3.3 Marco pedagógico	55
Capítulo 4. Metodología	59
4.1. Enfoque y tipo de investigación	59

Reeducar, Reducir, Reutilizar y Reciclar	4
4.2. Fases de la Investigación	60
4.3. Línea y Grupo de Investigación	63
4.3. Población y Muestra	63
4.3.1. Tipo de muestreo	64
4.3.2. Criterios de selección de la muestra	64
4.4. Instrumentos de investigación	65
4.4.1. Instrumento de caracterización de la problemática	65
4.4.2. Instrumento de seguimiento	65
Capítulo 5. Propuesta Pedagógica	66
5.1. Título	66
5.2. Presentación	66
5.3 Justificación	67
5.5. Estrategias y actividades	67
5.6. Personas Responsables	71
Capítulo 6. Resultados y Análisis	73
6.1. Uso de los residuos sólidos en los hogares.	73
6.2. Diseño de talleres teóricos prácticos.	82
6.3. Aplicación de talleres teóricos prácticos sobre las 4 R y creación de una guía pedagógica.	87
6.4. Análisis de la percepción de la comunidad sobre los talleres teóricos prácticos de las 4 R implementados.	97
6.4.1. Guía pedagógica sobre las 4 R en el barrio Antiguo San Rafael	100
Capítulo 7.	106
Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones	107
7.1. Conclusiones	107

Reeducar, Reducir, Reutilizar y Reciclar	5
7.2. Recomendaciones	109
Referencias Bibliográficas	110
Apéndices	116

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Residuos sólidos y su uso</i>	73
Tabla 2. <i>Prácticas relacionadas con los residuos sólidos</i>	75
Tabla 3. <i>Comparación de tres chatarrerías</i>	78

Índice de Figuras

Figura 1. Elaboración de los contenedores terminados.	Figura 2. Los contenedores 68
Figura 3. Ubicación de residuos sólidos sólidos	Figura 4. Clasificación de residuos 68
Figura 5. Clasificación de productos necesarios y no necesarios.....	69
Figura 6. Elaboración de portarretratos.	Figura 7. Elaboración de una flor.....
Figura 8. Reciclaje de residuos sólidos.	Figura 9. Preparación del compost.
Figura 10. Residuos sólidos mezclados en el andén.....	75
Figura 11. Contenedores con su respectivo código de colores.....	87
Figura 12. Ubicación de residuos sólidos según sus características.....	89
Figura 13. Diálogo con las participantes sobre el consumismo.	90
Figura 14. Determinar si los productos son necesarios y cuáles no.	91
Figura 15. Elaboración de portarretratos y flores con residuos reciclados.....	92
Figura 16. Socialización de los portarretratos y flores finales.	93
Figura 17. Elaboración del compost con las participantes del taller.	94
Figura 18. Conceptos sobre las 4 R que tienen dos participantes.....	97
Figura 19. Escrito y dibujo de una participante del taller final.	99

Nota de aceptación

Nota Aprobatoria

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Fecha: _____

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis hijos Ángely y David quienes fueron mi motivación para realizar este proyecto. También a mi esposo, mis padres y hermana por brindarme su apoyo y colaboración durante este proceso. A ellos les dedico este trabajo porque son la representación de la sabiduría, la paciencia, el compromiso, la dedicación, el esfuerzo, la creatividad y el amor.

Diana Marcela Ordoñez Agredo

Dedico este trabajo con todo mi amor a mis hijos José Manuel y Nicolás por ser mi fuente de inspiración para llegar hasta este punto tan importante de mi formación profesional. A mis padres Homero Cerón y María del Carmen Bravo por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante y el ejemplo de perseverancia que me ha permitido ser una persona de bien.

A mis hermanos Samin Ingrith y Jesús David, quienes fueron el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, sentaron en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, en ellos tengo el espejo en el cual me quiero reflejar, pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarlos cada día más.

Alexandra Cerón Bravo.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecemos a Dios por darnos la oportunidad de iniciar culminar satisfactoriamente este proyecto, pese a las dificultades que se nos presentaron.

Agradecemos a nuestra ateneísta Lupe García Cano por su tiempo, dedicación y compromiso frente a este proceso. Gracias a sus aportes, sugerencias y correcciones fue posible la aplicación de nuestro proyecto. A nuestros asesores por brindarnos las bases necesarias para consolidar nuestra propuesta.

De igual manera, agradecemos a los habitantes del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca por participar activamente en los talleres teóricos prácticos. Su colaboración fue clave para alcanzar los objetivos propuestos.

Finalmente agradecemos a nuestras familias por acompañarnos y brindarnos su apoyo incondicional durante todo el proceso.

Resumen

El presente documento contiene una propuesta de intervención sobre la implementación de las 4 R (reeducar, reducir, reutilizar y reciclar) para el uso adecuado de los residuos sólidos. Este proyecto investigativo se llevó a cabo en el Barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca, con 30 familias encuestadas, de las cuales 10 habitantes del barrio participaron de los talleres teóricos prácticos. En el sector se evidenció que los residuos sólidos provenientes de los hogares no eran debidamente separados y pese a que existen tres chatarrerías, los habitantes no hacen uso constante de ellas. Por tal motivo se implementó las 4 R para dar respuesta a la problemática encontrada.

El enfoque de este proyecto es el cualitativo, su tipo de investigación es la investigación acción, su línea institucional es evaluación, aprendizaje y docencia y el grupo la razón pedagógica. Los instrumentos de investigación utilizados fueron la entrevista a tres propietarios de las chatarrerías, la encuesta aplicada a 30 familias del barrio y el diario de campo para registrar las observaciones que se hicieron a lo largo del proceso.

Como resultado se aplicaron cinco talleres teóricos prácticos sobre las 4 R, y se diseñó una guía pedagógica que contiene información sobre cada R, conceptos, experiencias y recomendaciones, para que, desde la familia como núcleo de la sociedad, sean compartidos para el bienestar de la comunidad.

Palabras clave: Reeducar, reducir, reutilizar, reciclar, residuos sólidos.

Abstract

This document contains an intervention proposal on the implementation of the 4 Rs (reeducate, reduce, reuse and recycle) for the proper use of solid waste. This research project was carried out in the Barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca, with 30 families surveyed, of which 10 inhabitants of the neighborhood participated in the practical theoretical workshops. In the sector it was evident that solid waste from homes was not properly separated and even though there are three junkyards, the inhabitants do not make constant use of them. For this reason, the 4 Rs were implemented to respond to the problems encountered.

The focus of this project is qualitative, its type of research is action research, its institutional line is evaluation, learning and teaching and the group is the pedagogical reason. The research instruments used were the interview with three owners of the junkyards, the survey applied to 30 families in the neighborhood and the field diary to record the observations made throughout the process.

As a result, five practical theoretical workshops on the 4 Rs were applied, and a pedagogical guide was created that contains information on each R, concepts, experiences and recommendations, so that from the family as the nucleus of society, they are shared for the well-being of the community. .

Keywords: Reeducate, reduce, reuse, recycle, solid waste.

Introducción

El reciclaje es un acto de total importancia para la humanidad y para el medio ambiente, pues supone la reutilización de diferentes elementos y objetos que de otra manera serían desechados, aportando a la acumulación de residuos que día a día perjudican al planeta.

Entre los materiales reciclables se encuentran el vidrio, papel, metal, plástico, aparatos electrónicos y desechos orgánicos, pero la mayoría de las personas desconocen qué proceso se debe llevar a cabo con ellos luego de utilizarlos, motivo por el cual se debe reeducar a la sociedad para que desarraigue hábitos inadecuados y tome conciencia del daño ambiental; es decir, enseñar a las personas que muchas cosas que se botan pueden seguir teniendo vida útil y que de esta manera se puede limitar el impacto de la basura en el medio ambiente, ya que se puede reducir, reutilizar y reciclar.

Normalmente no se piensa que con algo aparentemente tan sencillo y cotidiano como desechar los residuos sin hacer ningún tipo de separación, se está causando daño a los recursos naturales y a la salud de los seres vivos. Por tal razón, es esencial informar y educar a los habitantes de los barrios, niños, jóvenes y adultos, para empezar a cambiar desde los hogares, prácticas que por cultura se han normalizado pero que son perjudiciales.

Capítulo 1. Problema De Investigación

1.1. Planteamiento Del Problema

La humanidad se enfrenta a un problema mundial que es la generación masiva de residuos, producto del consumismo. Dicha situación ha dificultado la gestión del reciclaje y ha causado graves daños al medio ambiente. Para disminuir efectos nocivos, algunos países han adoptado medidas de reciclaje. Un ejemplo claro de ello es Suiza, que en los años 80 presentó serios problemas de contaminación de los ríos a causa de fosfatos y nitratos, sus tierras fueron ocupadas por metales pesados y cada año se producían miles de toneladas de desechos, lo que hizo que se tomaran medidas drásticas y necesarias. Para ello, implementaron el reciclaje obligatorio y la aplicación de multas que ascendían a los diez mil euros. Además, la clasificación de residuos sólidos debía ser minuciosa, por lo cual la mayor parte de la basura fue y continúa siendo reciclada. Esta labor ha permitido que se recicle el 93% de vidrio, 91% de aluminio y 83% de botellas PET. Los beneficios ambientales, económicos y energéticos han contribuido a la gestión integral de los residuos y a su vez al cambio de hábitos de los habitantes de Suiza.

Por otro lado, las Naciones Unidas reconoce que se producen 11.200 millones de toneladas de residuos sólidos anuales, de los cuales se recicla el 9%, el 12% se incinera, el 79% se acumula en vertederos, basureros o se encuentran en el ambiente. Teniendo en cuenta estos porcentajes, la gestión integral de residuos es deficiente y requiere acciones inmediatas en cada país. Por lo tanto, en Colombia se ha implementado la economía circular que consiste en tener una economía productiva, eficiente y sostenible basada en la

9R que son: repensar, reutilizar, reparar, restaurar, remanufacturar, reducir, proponer, reciclar y recuperar los residuos y materiales. Aunque su aplicación ha sido favorable, el país genera 12 millones de toneladas de residuos anuales y solo se recicla el 17%. Es evidente que la producción masiva de residuos es un problema nacional que surge dentro de cada región, ciudad, barrio y vereda, que en conjunto hacen que el 83% de residuos no tengan un tratamiento adecuado, y por consiguiente se contamina el ambiente, afecta la salud de la población y atenta contra los seres vivos.

El barrio Antiguo San Rafael se encuentra ubicado en la comuna 4 del municipio de Popayán Cauca. El estrato socioeconómico es dos y es un sector comercial, en donde se compran y venden productos nuevos y usados. Además, cuenta con tres “chatarrerías” que se encargan de comprar los residuos sólidos reciclables; por lo tanto, es usual la presencia de recicladores y los habitantes de la calle.

En la lectura de contexto del barrio Antiguo San Rafael se encontró que los residuos sólidos se mezclan y se arrojan en bolsas de basura para que el carro recolector se los lleve los días lunes, miércoles y viernes. Como no se separan los residuos sólidos, los recicladores rompen las bolsas y dejan los desperdicios en la calle o los andenes. También se observó que en el sector hay tres lugares donde compran papel, vidrio, plástico, metal, cartón, entre otros, cuyo objetivo es la reutilización o ser materia prima para la elaboración de productos nuevos que se venden en el mercado. Aunque existen las “chatarrerías”, los habitantes del barrio no venden los residuos sólidos reciclables allí, sino que los botan junto con los residuos orgánicos. Por lo tanto, se requiere un cambio en el manejo que se le da a los residuos sólidos y por ello se busca implementar las 4 erres (reeducar, reducir, reciclar y reutilizar).

Por otro lado, la compra y venta de residuos sólidos reciclables y de productos usados, ha generado discriminación, rechazo y estigmatización hacia las personas que trabajan en estos negocios. Son tratadas con desprecio y criticadas por las actividades que realizan, sin tener en cuenta que varias familias dependen económicamente de las ventas que hagan. Sin embargo, para vender sus productos, se está ocupando el espacio público y el almacenamiento de los residuos sólidos genera proliferación de plagas, contaminación visual, desorden y malestar para los demás habitantes. Adicionalmente, los productos usados que se compran son de dudosa procedencia y por este motivo, la policía hace inspecciones recurrentes. También la seguridad del sector se ha visto afectada porque los robos y la venta de sustancias psicoactivas son comunes en el barrio.

1.2. Pregunta Problema

¿Cuál es la percepción que tiene la comunidad con la aplicación de los talleres teóricos prácticos sobre 4 R en el barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca, para el uso adecuado de los residuos sólidos?

1.3. Justificación

Es importante comprender que, en toda comunidad, se presentan eventos o pretextos pedagógicos que en pocas oportunidades se toman como herramienta para la enseñanza y aprendizaje social. Cabe destacar que la situación actual o moderna en el campo ambiental, hace necesario el cambio de hábitos sociales y culturales en cada lugar del mundo y por ende en el foco de intervención de esta propuesta.

Los proyectos de investigación que promueven el análisis y la comprensión de los problemas ambientales locales, son esenciales porque generan espacios de participación

para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales, por lo tanto, es necesario desarrollar estrategias de investigación e intervención, pedagógicas y didácticas, cuyo fin lleve a la reflexión crítica sobre las formas de interpretar el mundo y de relacionarse con él; de aquí la importancia de poner en marcha este proyecto a partir de esta situación, que busca posibilitar acciones concretas de participación y de proyección comunitaria, a través de la implementación de las 4R, con el fin de transformar la realidad del uso inadecuado de los residuos sólidos, de esta manera abrir espacios de autorregulación de comportamientos ciudadanos, que respondan a las necesidades del barrio y que son requeridos para el mejoramiento del medio ambiente.

En este sentido, la inclusión de la dimensión ambiental en el ámbito de la educación es vital, porque sobrepasa la idea de una institución centrada exclusivamente en el trabajo de aula, para proyectarse hacia el trabajo de campo y la investigación, además promueve la gestión y el desarrollo de conocimientos, valores y actitudes acordes con las necesidades de la comunidad. A su vez, la recolección de información y el intercambio de experiencias recobran importancia, se confrontan ideas y opiniones y se enriquece la argumentación por medio de diversas actividades que llevan a plantear alternativas desde la perspectiva comunitaria, que es precisamente lo que se pretende con la ejecución de este proyecto, que propicia la comprensión y el análisis de una problemática ambiental y toma consciente y responsable de decisiones desde un marco social.

De ahí que, con la aplicación de las 4R no se limita a transmitir una información, por el contrario, el proyecto busca desde lo pedagógico, la implementación de metodologías pedagógicas actuales que transformen las prácticas de los habitantes del barrio. En cuanto a lo ambiental la incorporación del reciclaje como una actividad cotidiana de cada familia, y

en el ámbito personal, experimentar y adquirir nuevos conocimientos para cuidar el ambiente.

De esta manera, abarca una serie de talleres y actividades didácticas sobre el uso adecuado de los residuos sólidos, para la creación de una guía que contenga conceptos, vivencias y recomendaciones sobre las cuatro erres, además de la elaboración de elementos con materiales reutilizables que en consecuencia se les dará diferentes usos ambientales, como por ejemplo los contenedores para hacer la separación de los residuos y posteriormente la entrega a los lugares de acopio, por tal motivo esta investigación se enfoca fundamentalmente, en la interacción social de los habitantes de la comunidad, ya sean niños, adultos o personas mayores.

Esta investigación es importante porque busca mejorar la calidad de vida en cada familia del sector y de su entorno inmediato. Adicionalmente aporta conceptos y categorías de las ciencias naturales y la educación ambiental, que permiten al sector la apropiación de fundamentos teóricos y categorías referentes al medio ambiente. Igualmente sirve como referencia para proyectos escolares y comunitarios porque interpreta y da cuenta del impacto generado con la aplicación de las cuatro erres en la comunidad del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca, para el uso adecuado de los residuos sólidos y el mejoramiento del medio ambiente.

Capítulo 2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar la percepción que tiene la comunidad durante la aplicación de los talleres teóricos prácticos sobre las 4 R, con el fin de consolidar una guía pedagógica para los habitantes del barrio Antiguo San Rafael.

2.2. Objetivos Específicos

Identificar el uso que hacen de los residuos sólidos producidos en el hogar, los habitantes del barrio Antiguo San Rafael con el fin de caracterizar la problemática.

Diseñar talleres teóricos prácticos sobre las 4 R con el propósito de enseñar el uso adecuado de los residuos sólidos.

Aplicar talleres teóricos prácticos sobre el uso adecuado de los residuos sólidos, para la creación de una guía pedagógica que contenga conceptos, vivencias y recomendaciones sobre las 4 R.

Capítulo 3. Marco Referencial

3.1. Antecedentes Investigativos

En este capítulo se abordarán los antecedentes internacionales, nacionales y locales que han aportado ideas, conceptos e instrumentos investigativos para el presente proyecto. Su revisión detallada permitió obtener información relevante y necesaria para consolidar la propuesta que se planteó en esta tesis con relación a los residuos sólidos y las 4 R. A continuación, se citan cuatro antecedentes en cada grupo.

3.1.1. Antecedentes Internacionales

En la revisión bibliográfica de artículos, documentos académicos e información relacionada con trabajos de campo, se encontraron cuatro antecedentes internacionales que ofrecen información relevante para este proyecto. Por lo tanto, sus aportes se retoman en esta sección.

De acuerdo a lo expresado en el párrafo anterior, se van a analizar los cuatro antecedentes que sustentan, en el contexto internacional, la aplicación de las 4 R en la comunidad del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca. El primer antecedente es un trabajo, escrito por Soria Caiza Diego, para optar al título de magíster en gestión ambiental de la universidad internacional SEK; titulado: diseño del programa de educación ambiental, ventajas del reciclaje integral en la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha: análisis de caso segundo quimestre lectivo 2015-2016. El proyecto se basa en la implementación del reciclaje integral como una estrategia que ayude a disminuir residuos sólidos aprovechables. Se llevó a cabo con un grupo de 34 estudiantes de 1º Bachillerato General Unificado de la sección vespertina. El autor se apoyó en el programa de Educación

Ambiental para desarrollar los contenidos programáticos, aplicar su proyecto investigativo y transformar las prácticas inadecuadas sobre el uso de residuos sólidos. Sus aportes se retoman a continuación.

El reciclaje integral por tanto es un proceso de desarrollo de una serie de etapas que permiten disponer de los residuos sólidos y reducir sus niveles de eliminación, para aprovechar al máximo los materiales existentes, reutilizándolos y dándoles un sentido útil, con lo cual el material desechado puede ser convertido en materia prima para elaborar nuevos productos, evitando de esta manera que se sobreexplotan los recursos naturales y reduciendo así el impacto ambiental y a la vez proporcionando beneficios económicos y ambientales. (Soria et al., 2016, p. 40)

El autor plantea que el reciclaje integral se lleva a cabo en tres etapas: reducir, reutilizar y reciclar y que proporciona beneficios económicos y ambientales. Por consiguiente, se deben utilizar adecuadamente los residuos sólidos para reducir los niveles de eliminación, reutilizarlos, obtener nuevos productos y generar ingresos económicos. Por lo tanto, le aporta a este proyecto el reconocimiento del reciclaje como la etapa central de la cual se desprenden las demás erres (reeducar, reducir y reutilizar). Además, en el barrio Antiguo San Rafael, el reciclaje es una actividad lucrativa que se desarrolla dentro del sector (“tres chatarrerías”) y que debería ser aprovechada por sus propios habitantes. Es decir, se pretende gestionar la venta del reciclaje como una alternativa para obtener ingresos económicos adicionales y a su vez aprovechar este recurso para que no termine en el relleno sanitario.

Describir la ruta integral de un desecho sólido, desde su fuente de generación hasta su disposición final. Los docentes que impartan este conocimiento como parte de un programa

de educación ambiental, se deben de enfocar en describir las características de los residuos (papel, plástico, latas, cartón y de origen orgánico); las formas en que se recolectan en una zona urbana y su traslado a un relleno sanitario. El conocimiento de los impactos que genera un desecho mal recolectado y en otras ocasiones dejado en forma libre al ambiente, permite que los estudiantes creen una dimensión del problema que aparece cuando un residuo no es tratado correctamente. Los métodos de tratamiento final de desechos sólidos, como la incineración en rellenos sanitarios, fue otro tema que se describió en las conferencias hacia los estudiantes (Soria et al., 2016, p. 47)

El autor manifiesta que es necesario describir las características de los residuos sólidos y su disposición final. Estos conocimientos permiten abordar los impactos que generan su inadecuado tratamiento. Por lo tanto, la propuesta aporta a este proyecto, la importancia de identificar el tipo de residuos sólidos que producen los habitantes del barrio, desde los que se reciclan hasta los que se eliminan definitivamente. En ese orden de ideas, se requiere abordar la temática de los residuos sólidos desde la globalidad, para luego centrarse en los residuos sólidos que pueden ser reciclables. De la misma manera, hay que hacer un seguimiento de la cantidad de residuos sólidos que se generan por familia y determinar su disposición final.

La Educación Ambiental tiene como finalidad proteger la naturaleza desde el conocimiento y la acción, por ello la responsabilidad implica la participación de las personas involucradas en el proceso educativo. Entonces se puede considerar que tomar conciencia del rol del docente en el ámbito ambiental es el objetivo general de todo programa de Educación Ambiental que pretende incluir a los ciudadanos como participantes activos del proceso, para el desarrollo sostenible. En este sentido, (Jara, 2017).
Presenta la tesis: Desarrollo de la conciencia ambiental a través del sistema de las cinco

erres en los estudiantes de la institución educativa Maravillas del Distrito de Monzón, 2012, para optar al grado de Maestro en Ciencias de la Educación de la Universidad de Huánuco-Perú.

La autora plantea la interrogante ¿es eficaz el sistema de las cinco erres (reorganizar, reciclar, reutilizar, reforestar y reducir) en el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes del nivel secundaria de la I.E. Maravillas- Monzón-2012? Su objetivo fue demostrar la eficacia del sistema de las cinco erres en el desarrollo de la conciencia ambiental en los estudiantes. Para ello, elaboró y aplicó el programa experimental que contenía las sesiones de aprendizaje basados en el sistema de las “Cinco erres” mediante visitas a espacios contaminados, observación de videos del tema, elaboración e implementación de tachos ecológicos en la I.E. y en la comunidad, organizó un vivero agroforestal, adecuo zonas verdes, realizó visitas guiadas a otras instituciones cercanas para conocer su realidad, hizo jornadas de reforestación y talleres de reciclaje.

Ella utilizó el estudio de tipo experimental, con preprueba, post prueba y dos grupos de trabajo: el grupo control constituido por los estudiantes del primer grado de secundaria y el grupo experimental por estudiantes del segundo grado de secundaria. A los dos grupos se les administró la preprueba con la finalidad de conocer los saberes previos. Seguidamente realizó el tratamiento al grupo experimental, por medio de sesiones de aprendizaje con contenidos del sistema de las “cinco erres” basados en la educación ambiental desde el enfoque socioambiental que se fundamenta en la pedagogía humanista, activa, socio histórica y holística, mientras que en el grupo control, desarrolló el proceso de aprendizaje utilizando el enfoque de la pedagogía tradicional. Finalmente aplicó la post prueba al grupo experimental y de control, con la finalidad de conocer el nivel de logro alcanzado en las

cuatro dimensiones de la conciencia ambiental : cognitiva (referida al conocimiento, experiencias, creencias, pensamientos y dominio consciente que el sujeto tiene del objeto o situación de la realidad); afectiva (referente a los sentimientos de preocupación por el ambiente y el grado de apego a valores culturales favorables a la protección de la naturaleza); conativa (disposición a adoptar criterios proambientales en la conducta, manifestando interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras); activa (abarca tanto lo individual, comportamientos ambientales de carácter privado, como el consumo ecológico, ahorro de energía el reciclaje de residuos sólidos; y colectiva (que abarca conductas públicas o simbólicas y la participación en manifestaciones). Con los datos obtenidos, como resultado de la aplicación de los instrumentos correspondientes durante el trabajo de campo, fueron procesados utilizando las fichas estadísticas respectivas.

El análisis estadístico descriptivo indica que las medias que corresponden a la posprueba del grupo experimental son superiores a las medias del grupo control, demostrando de este modo que la aplicación del sistema de las “Cinco erres” influyen en gran medida en el nivel de logro de las dimensiones de la conciencia ambiental de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E.I. Maravillas- Monzón-2012. El análisis estadístico inferencial mediante la prueba de diferencia de medias, señala que, el sistema de las “Cinco erres” permite elevar el nivel de las dimensiones de la conciencia ambiental, posibilitando el desarrollo de la misma.

El aporte de este trabajo para la propuesta investigativa a desarrollar radica en la utilización de la estrategia pedagógica de las cinco erres, ya que enmarca una serie de actividades, técnicas e instrumentos que son de utilidad para el proceso que se llevará a

cabo, además incluye dos erres (reorganizar y reforestar) que no fueron consideradas en esta investigación, pero que pueden incluirse paralelamente en la planeación de algunas actividades para sacar provecho de las mismas. Adicional a esto, muestra que, a partir de esta práctica pedagógica, se pueden explorar y fortalecer varias dimensiones del ser humano, que permiten pensar en las consecuencias de las acciones del ser humano. Lo cual es importante en este proyecto, porque afianzando este aspecto, será posible crear buenos hábitos en el manejo de los residuos sólidos. También se puede dividir los participantes en dos grupos e implementar diferentes estrategias, para analizar los resultados obtenidos, de acuerdo a las actividades desarrolladas.

En el siguiente antecedente, se toma como referencia a (Bautista,2020) con la investigación de maestría, titulada Educación Ambiental y Manejo de Residuos Sólidos del Mercado de la Urbanización Año Nuevo del Distrito de Comas, Lima 2019. Este proyecto pretende analizar el nivel de educación ambiental en relación al manejo de los residuos sólidos de los comerciantes, a través de la siguiente pregunta: ¿Cómo se relaciona la Educación Ambiental con el Manejo de Residuos Sólidos del Mercado de la Urbanización Año Nuevo del Distrito de Comas, Lima 2019? y considera que, “la escasa educación ambiental es probablemente la causante de las malas prácticas en el manejo de los residuos sólidos y genera una mala segregación de los residuos, inadecuada clasificación, acondicionamiento y almacenamiento que pueden ocasionar contaminación ambiental”.

El objetivo general fue conocer el vínculo o relación entre la educación ambiental y el manejo de los residuos sólidos del mercado de Año Nuevo Su investigación fue de tipo básica, descriptivo correlacional, no experimental, transversal y su metodología de tipo

cuantitativo. Trabajó con una población de 360 comerciantes, y un muestreo de 186 comerciantes evaluados mediante la ejecución de un cuestionario sobre la Educación Ambiental y un check list referente al manejo de Residuos Sólidos. Con ello, realizó un diagnóstico como evidencia de la situación actual del manejo de Residuos Sólidos en el mercado de la Urbanización Año Nuevo del Distrito de Comas, Lima; para dar a conocer la necesidad de intervención de las autoridades competentes.

Así mismo, permitió conocer la línea base para la gestión e implementación de instrumentos de gestión como un programa de educación ambiental, orientada a incrementar los conocimientos, comportamientos y educación ambiental de los comerciantes. Además de reducir la cantidad de residuos sólidos generados, poder reutilizar los residuos reciclables y segregar correctamente. Posteriormente fueron evaluados en el programa estadístico SPSS donde se concluye que existe relación entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en el mercado central.

Esta investigación ratifica que existe una relación entre la educación ambiental, los conocimientos, comportamientos y prácticas ambientales con el manejo de residuos sólidos. Así pues, se considera oportuna la indagación de los conocimientos previos a nivel ambiental que poseen los habitantes del barrio Antiguo San Rafael, para relacionarlos con el manejo que les dan a los residuos sólidos y a partir de datos reales del contexto, poner en marcha el proyecto y analizar el impacto generado con la aplicación de las 4 R en la comunidad. En este sentido, el proyecto aporta la necesidad de incluir conceptos de la educación ambiental y de implementar la separación de residuos sólidos desde los hogares. Es cierto que se compra y vende reciclaje, pero los residuos sólidos reciclables no se

separan, sino que se mezclan. Por lo tanto, hay que cambiar este hábito para facilitar el reciclaje y obtener un ingreso económico mayor.

This project is entitled “participation of households in solid waste management and circular economy towards sustainability: a case study of Kabwe town, central province of Zambia” (p. 1) Its author is Sichiweza Alison to apply for the title of master of environmental and energy management at the University of Twente. This study focused on the analysis of solid waste management in the city of Kabwe, the participation of the town's households, the irregular collection of waste that generated accumulation and communicable diseases such as: cholera, dysenterias and typhoid fever, the application of concepts such as: circular economy and the 3 Rs (reduce, reuse and recycle) and make recommendations to handle the present problem.

Según (Sichiweza, 2016/2017) The methodology that was adopted in collecting the data included questionnaires and formal interviews with the indigenous people and the local authority department and other stakeholders involved in solid waste management in order to obtain data on household participation in the management of solid waste, the impacts, challenges faced and the possibility to enable CE. With the consent of the respondents, photographs were taken during observations of the study. The information collected was verified by cross checking from other knowledgeable persons of the study area and key informants regarding the involvement of households in management of solid waste (p. 30)

The author states that the collection of data obtained in the locality, through questionnaires and formal interviews, was verified and has the consent of the respondents. This methodology also allowed him to analyze whether the circular economy (CE) can be implemented. Its purpose was to obtain data on the participation of households in solid

waste management. Here it is necessary to highlight that the interviews and the responses of the respondents must be verifiable. Therefore, it contributes to the project the design of documents, where the participants sign their consent to validate the information they offer and to be able to use the photographic, spoken, filmed and written records for the use of the analysis of the evidence. In addition, the management that they have given to solid waste has generated diseases in Kabwe and in turn has caused death. Therefore, it is a project that shows two complex problems and that the other arises from one.

The study was carried out with 100 people, observations were made and a hierarchy was made, from the qualitative method, of the information collected. It began with the homes, then with the intervention of the municipality and finally made the analysis of the relationship of both parties.

Household participation in solid waste management in Kabwe town has resulted in the waste being collected from households for disposal from designated places. According to the KMC this collection has created a clean environment hence reduced disease burden which has resulted in reduced medical costs for both government and the general public... (p. 37)

Households who participated in the management of the waste, helped it to be collected in the homes, reducing the burden of diseases and reducing the medical costs to treat them. For this reason, this project contributed to improving the health of the participants, the environment and transforming habits that had caused deterioration in the health of the inhabitants. In the Antiguo San Rafael neighborhood, there are no diseases caused by solid waste, but the proliferation of pests and it is necessary to do solid waste management to change this panorama.

On the other hand, this project talks about waste and circular economy, therefore it is necessary to take these concepts and address them in this project. In this way, an appropriate language will be handled and it will be reeducated that it is the first R in which to implement.

The waste was collected twice a week from homes or central points. This idea is great to adapt to the Old San Rafael neighborhood. That is, people recycle, but if they do not want to sell the recycling in the "junkyards", they can leave it at strategic points for the recyclers to take it away and they can get money for its sale. They can also leave it on the platform at the front of their houses in colored bags to identify the bottles, cardboard and metal. This facilitates its collection.

3.1.2. Antecedentes Nacionales

Una de las dificultades vivenciadas hoy en día, es la carencia de cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos. Por lo cual, (Torres, 2021) en su proyecto de Maestría en Educación, de la Fundación Universitaria los Libertadores, desarrolla el trabajo titulado Proyecto Ecológico una Estrategia Didáctica para Formar Cultura Ambiental con el que pretende fomentar la cultura ambiental en la Institución Rosalía Mafla sede Ángel María Camacho en el Municipio de Jamundí. La muestra para esta investigación está conformada por 30 estudiantes del grado transición, con edades entre 5 y 6 años, 16 mujeres y 14 hombres que hacen parte de los docentes y padres de familia, a quienes aplicó como instrumentos: la observación, el diario de campo y la entrevista de seguimiento, esta última solamente a estudiantes.

La problemática surge por desconocimiento de los actores sobre la situación ambiental a causa del no manejo del tema y el no tener apropiada una cultura ambiental.

Además, porque la opción del reciclaje no es rentable, en tanto el bajo costo que se percibe por la venta de este, y tampoco se considera una opción la reutilización de materiales para la elaboración de manualidades como material didáctico. La propuesta se desarrolló de manera virtual por motivo de la pandemia, mediante la implementación del proyecto ecológico como estrategia para el desarrollo de actividades lúdicas y pedagógicas para la formación en cultura ambiental de los estudiantes y el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje relacionados con el medio ambiente.

Torres et al., (2021) manifiesta que El Proyecto Ecológico permite que la institución educativa analice sus realidades ambientales y a partir de ellas planeen y presenten propuestas de solución, como lo es la formación en cultura ambiental dentro y fuera de la institución. Con ello, se fortalecen los procesos de aprendizaje relacionados con el medio ambiente, ya que generan espacios que logran desarrollar las competencias tendientes a la conservación del entorno. Estos permiten desarrollarse a través de estrategias como el juego, entendido no sólo como simple diversión sino como una oportunidad de aprendizaje significativo y social (p. 18).

En este sentido, los aportes de esta investigación para el presente trabajo radican en la relación que tienen los objetivos que la autora ha planteado, con los objetivos de esta propuesta investigativa. Puesto que, ella busca fortalecer los procesos de aprendizaje en torno al cuidado del ambiente, mediante estrategias lúdico-pedagógicas, referentes a las 3 R (reducir, reutilizar y reciclar) promoviendo la cultura ambiental para sensibilizar a los estudiantes mediante campañas ecológicas y generar a través de diferentes actividades lúdicas, la construcción de competencias que permitan la conservación del entorno entre los estudiantes.

En relación a lo anterior, esta investigación también tiene como objetivo, generar un impacto mediante la aplicación de actividades didácticas, lúdicas, talleres y demás, en torno al buen manejo de los residuos sólidos con la aplicación de las 4 R. Por lo tanto, los dos proyectos se enfatizan en la resolución de un problema, que es la carencia de una cultura ambiental que encamine al manejo adecuado de los residuos sólidos en la comunidad, ya sea educativa, o en este caso, en la comunidad del barrio Antiguo San Rafael de la ciudad de Popayán.

Por consiguiente, se pueden tomar como referencia diferentes actividades realizadas por la autora, quien las ejecutó de manera virtual, pero que son aplicables tanto para niños como para adultos y se pueden adaptar y desarrollar para el presente trabajo, como lo son manualidades, juegos, retos y preguntas orientadoras en las entrevistas de seguimiento. Adicionalmente a esto también se tomará como guía y paso importante a seguir, la caracterización preliminar de los residuos generados por la comunidad foco de la investigación, con el objeto de observar de manera preliminar la viabilidad, puesta en marcha, gestión y vinculación de los actores sociales en el desarrollo del proyecto.

Torres et al. (2021) afirma que, cuando se crea cultura ambiental en las personas se fortalecen valores de respeto, amor, tolerancia, autonomía y en especial de autocuidado que conlleva el pensar en el entorno, pero en pro de sí mismo y los que están al alrededor con un ambiente sano y cálido, logrando un desarrollo sostenible que garantice un equilibrio entre el cuidado del ambiente, el bienestar social y el crecimiento económico. (p. 13)

En referencia al objetivo de fortalecer los procesos de aprendizaje, en torno al cuidado del ambiente, mediante estrategias lúdico pedagógicas, Torres et al. (2021)

menciona que, facilitó procesos dinámicos de participación, concertación, intercambio de saberes, construcción de nuevos conocimientos, interacción de diversos actores y voceros, desarrollo de la creatividad, desempeño individual y grupal, aspectos que permiten el desarrollo de habilidades e implementación de valores colectivos, tales como la solidaridad, responsabilidad, respeto y cooperación mutua, mediante el proceso de aprender haciendo.

(p. 118)

Con respecto a lo anterior, esta investigación también ambiciona en cierta parte dichas conclusiones, enmarcadas en diversas actividades que encauzan al cambio de hábitos inadecuados en el manejo de residuos sólidos, con la incorporación de nuevas prácticas, vivencias y recomendaciones, que se trabajarán de manera participativa y creativa mediante las 4 R.

Siguiendo con la búsqueda, (Villota, 2017) en su proyecto de Maestría en Educación de la Universidad Pontificia Bolivariana, titulado: El Fortalecimiento de la Cultura Ambiental en la Institución Educativa Rural Santa Isabel, en el municipio de Puerto Asís Putumayo, tiene como objetivo fortalecer una cultura ambiental en los estudiantes de cuarto y quinto, para lo cual plantearon una pregunta que indaga sobre el cómo fortalecer la cultura ambiental en los sujetos y el contexto mencionado. En primer lugar, indagaron en los estudiantes de los grados 4° y 5° sus imaginarios sociales frente al cuidado del medio ambiente.

Los imaginarios sociales son esquemas interpretativos de la realidad, tienen una manifestación material en los discursos, símbolos, actitudes y valoraciones afectivas, son históricamente elaborados y modificables, funcionan como matrices

de identidad social, difundidos a través de la escuela, medios e instituciones sociales (Villota, et al., 2017, p. 21)

Luego implementaron acciones pedagógicas para promover la cultura ambiental en los estudiantes, y finalizaron evaluando las competencias ambientales en los estudiantes con relación al cuidado y protección del medio ambiente, por medio de un test de carácter internacional específico denominado pruebas tipo TIMSS. El análisis estadístico del Test demuestra que los estudiantes cuentan con competencias ambientales entre un nivel básico y excelente.

Para el desarrollo, implementaron acciones pedagógicas a través de una metodología con enfoque mixto, activo, participativo e incluyente, aplicando seis talleres lúdicos pedagógicos que fueron diseñados luego de reconocer, analizar y comprender los imaginarios sociales de los sujetos investigados. Los talleres permitieron la interdisciplinaridad en las áreas del conocimiento, la evidencia de productos artísticos, pinturas, manualidades y creaciones literarias que reflejan el nivel de fortalecimiento de la cultura ambiental y el compromiso de darle la continuidad a la protección y cuidado del medio ambiente a partir de prácticas concretas en el escenario escolar con incidencia en el ámbito familiar y comunitario. Así mismo lograron la creación del grupo ecológico “Protectores del medio ambiente” integrado por las niñas y niños de grado 4° y 5°.

El trabajo realizado causó un impacto positivo en la comunidad educativa, debido a que, el grupo focalizado de estudiantes para el desarrollo de la propuesta fueron los niños y niñas de los grados 4° y 5°, pero las actividades planteadas se aplicaron en su totalidad a los estudiantes de la Institución.

En este orden de ideas, el primer aporte que esta investigación brinda al presente trabajo está en diseñar Los talleres ambientales como acciones pedagógicas que permitan articular la teoría con la práctica, y que en cualquier momento se puedan proyectar e implementar no solamente en un grupo específico, sino en toda una comunidad o grupo humano que lo requiera. Partiendo desde sus imaginarios sociales sobre el tema ambiental, los cuales pueden ser indagados a través de la expresión artística, que permite plasmar el sentimiento referente a la contaminación, el deterioro y la preocupación en el cuidado del medio ambiente. Con el propósito de contribuir desde sus iniciativas y experiencias, en las actividades que promuevan el cuidado del entorno.

El segundo aporte para esta investigación se encuentra en la creación del grupo ecológico: “Protectores del Medio Ambiente”, esta creación proporciona una gran idea en torno a la conformación de un grupo de liderazgo para el desarrollo de las actividades que se llevarán a cabo con la implementación de las 4 R. En ese sentido, habrá más compromiso y apropiación por parte de los actores del proyecto y se facilitará la modificación de los (imaginarios sociales), que para este caso serían las costumbres e inadecuados hábitos en el manejo de los residuos sólidos de los habitantes del barrio Antiguo San Rafael de la ciudad de Popayán.

Continuando con los antecedentes que sustentan esta investigación, se toma como referencia el trabajo (Reales e Idrovo, 2017) titulado: Reciclaje de Residuos Sólidos Domésticos y Conductas Proambientales en una Comunidad Residencial de Bogotá. Programa de Maestría en Salud Ocupacional y Ambiental, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario. Bogotá D.C, Colombia.

Los autores de esta investigación realizaron un acercamiento con respecto a la decisión de reciclar o no en un hogar. El objetivo fue determinar la relación existente entre las conductas proambientales y el manejo de los residuos sólidos en 200 personas de una comunidad residencial en Bogotá, partiendo de la definición de conducta proambiental, en la cual, a través del análisis de los comportamientos proctológicos, frugales, altruistas y equitativos, se realiza un acercamiento al por qué de la incidencia del hombre en el deterioro ambiental que se ha generado. La información para la realización del estudio se recolectó a través de la ejecución de encuestas a personas de conjuntos residenciales de los alrededores de la Biblioteca Julio Mario Santo Domingo.

En el análisis de los resultados se evidencia la relación entre algunos aspectos sociodemográficos y de la conducta proambiental con la intencionalidad de reciclar, dentro de la comunidad estudiada.

Las variables edad y tipo de vivienda, explican la intención de reciclar en términos de conveniencia; la edad mostró una relación negativa respecto a la conveniencia de reciclar en personas mayores de 47 años. Las actitudes en pro del reciclaje están influenciadas en primer lugar por el conocimiento que se tenga del reciclaje y por las características inherentes a éste, como son: tiempo, espacio e inconvenientes presentados.

Teniendo en cuenta el tipo de vivienda, se observó una correlación negativa respecto a las personas que viven en arriendo, en comparación con aquellos que tienen casa propia o familiar. El tamaño de la casa no tuvo influencia en la intención de reciclar, lo mismo ocurrió con la cantidad de niños del hogar. Teniendo en cuenta el sexo, se encontró que los hombres están menos familiarizados con instalaciones y materiales a reciclar y su actitud pro-reciclaje es menor, al ser comparados con mujeres.

Personas que incurren en comportamientos como promover en otros el cuidado de los recursos, conducir a baja velocidad, leer acerca de temas ambientales (comportamientos de la conducta ecológica) y los que muestran agrado por estar en contacto con plantas y animales, son individuos que piensan que reciclar es conveniente.

En lo que respecta al aspecto familiaridad, se encontró que ésta se ve influenciada por el tipo de vivienda, una conducta altruista y el aprecio por lo natural. Cuando la persona es altruista y tiene mayor afinidad con el entorno natural, incide en que se preocupe más por conocer qué tipo de materiales se reciclan y cómo son las instalaciones para acopiar dichos materiales en su conjunto o barrio residencial.

Para Reales e Idrovo (2017), el altruismo hace referencia a la dimensión de la preocupación social, cuidar a otras personas y buscar su beneficio; esa predisposición a procurar el bien de los demás, respalda el hallazgo ya que lo relaciona con familiaridad (instalaciones y materiales a reciclar) y una mejor actitud hacia el reciclaje.

Dentro del estudio, la actitud es un factor que se vio influenciado por la frugalidad y altruismo, personas más austeras y altruistas en su forma de vida, reportaron mayor actitud hacia la implementación de acciones pro-reciclaje. Por su parte, la conducta frugal como comportamiento eficiente, incide en la decisión individual de disminuir el desperdicio, con un estilo de vida minimalista y simple.

El trabajo concluye mencionando que las conductas proambientales, altruismo, frugalidad, conducta ecológica, indignación y aprecio por lo natural, están relacionadas con la intención de reciclar, pero también la implicación personal de efectuar o no una conducta pro reciclaje, puede estar determinada, según los autores, por otras dimensiones que sería

conveniente abordar teniendo en cuenta la especificidad de la problemática ambiental asociada al recurso natural que se proyecte estudiar. Es por esto que a través de la observación del comportamiento se puede dar fe de su realización. De igual manera y de acuerdo con el resultado obtenido, los autores recomiendan incluir otras variables en el modelo, como son el papel de la variable socioeconómica y/o cultural sobre la intención de reciclar.

El desarrollo de este trabajo, tiene afinidad con la investigación a realizar y presenta un aporte significativo, dado que, además de contribuir a mitigar un poco el daño ambiental y querer mejorar en cierta manera una problemática, no todo se reduce a eso, también es oportuno tener una estrategia para indagar el por qué no se han tomado medidas frente al tema, pues no se puede dejar de lado uno de los intereses que también soportan este proyecto, que en este caso es: ¿por qué los habitantes del barrio Antiguo San Rafael no hacen uso de las tres chatarrerías y centros de acopio que hay en el sector?

Siguiendo la idea anterior, los autores de este trabajo que se ha tomado como antecedente, brindan unos argumentos que tocan diferentes factores psicológicos, físicos y de condiciones de vida que pueden estar relacionados con las conductas y comportamientos que tienen las personas frente al reciclaje y el cuidado del ambiente. Éstos se pretenden tomar en cuenta para la presente propuesta investigativa, porque son un punto importante para debatir, ya que por medio de dichos argumentos del comportamiento (frugales, altruistas y equitativos), se podría dar respuesta a interrogantes que seguramente surgirán desde las primeras encuestas o entrevistas aplicadas, y en el transcurso del proyecto de investigación. De esta forma se podrá tener una base para planear actividades que respondan a las necesidades halladas.

Como último antecedente nacional, se presenta el trabajo de Cordero y Manrique, (2020), para optar al título de Magíster en Educación, titulado: Formación en Cultura Ambiental en Niños en Edad Escolar desde un Aprendizaje Basado en Problemas y su Incidencia en las Prácticas de Reciclaje de la Familia.

Este trabajo hace referencia a la articulación y contextualización que debe tener la educación ambiental desde la familia y la escuela. El objetivo fue evaluar la incidencia de una formación en cultura ambiental mediante el método ABP Aprendizaje Basado en Problemas, propiamente en prácticas de reciclaje en la familia. Se estudió desde un diseño socio crítico, con un enfoque cualitativo desarrollándose en el área urbana del municipio de San Joaquín, en el departamento de Santander, Colombia, con un grupo de escolares entre los 9 y los 11 años de los grados cuarto y quinto del colegio Integrado María Auxiliadora.

Una de las necesidades más relevantes que conlleva al desarrollo de esta investigación, fue el poco interés por el cuidado del medio ambiente, la falta de orientación y el bajo nivel de formación en educación ambiental, que impiden que los estudiantes ejecuten acciones y actitudes positivas en sus entornos habituales, así como el inadecuado manejo de las basuras en el salón de clases. En este sentido los autores manifiestan la importancia de formar niños en etapa escolar de básica primaria en edades entre los 9 y 11 años, con cultura ambiental propiamente en el tema de reciclaje y conocer la incidencia que posterior a esta pueden llegar a ejercer dentro de su contexto familiar.

Para tal fin, ponen en marcha la propuesta didáctica basada en el ABP, desarrollando los siguientes pasos:

Problema: escoger una de las problemáticas notadas durante la entrevista, para trabajar con los estudiantes de acuerdo con las prácticas de reciclaje en la familia.

Pregunta: plantear una pregunta que permita resolver la problemática planteada.

Objetivos: determinar objetivos que se pretenden alcanzar con el estudio y aplicación de cada temática.

Explicación: el grupo de escolares está entre los 9 a 11 años de edad, por ello se recurre a videos, cuentos e historietas, que presentan el problema de forma dinámica permitiendo la introducción al tema a tratar.

Comprensión: la manera como el niño entendió el problema, se harán interrogantes relacionados con la pregunta o situación problemática que pretende conocer las causas y las posibles soluciones para el problema presentado.

Hipótesis: estarán separadas en causas y soluciones las cuales son dadas por los estudiantes al comprender el problema y exponer sus argumentos sobre cada tema.

Explora: se comparte conceptos teóricos de aprendizaje y de refuerzo referidos a cada problemática, que consoliden y se evidencie apropiación de conocimientos sobre cada temática.

Tarea: actividad para complementar la exploración realizada por cada niño respecto al tema donde él evidencia una comprensión más exacta del problema estudiado.

Conclusiones: se sacan distintas soluciones con argumentos que planteen soluciones pertinentes a la problemática planteada y que los estudiantes puedan realizar desde sus hogares incidiendo en las prácticas de reciclaje de sus familias.

Solución: por medio de las conclusiones los estudiantes llegan a una solución factible a realizar dentro de sus capacidades en su hogar que involucre actividades sobre prácticas de reciclaje.

Evidencia de la solución: el estudiante presenta evidencias de una práctica de reciclaje realizada en su casa, que permite dar solución al problema estudiado. (p. 4)

Los ejes temáticos que estudiaron estuvieron enfocados hacia las 3R del reciclaje, la limpieza de zonas exteriores y el manejo de basuras. Los resultados muestran que los estudiantes trascienden en la cultura ambiental de su contexto familiar estableciendo conductas, comportamientos y toma de decisiones acertadas hacia la implementación de prácticas de reciclaje de forma significativa y favorable para el medio ambiente.

La anterior propuesta se relaciona directamente con la investigación a desarrollar, puesto que, en las dos se plantea una forma de pasar de la teoría a la práctica, extender el aprendizaje y el compromiso con el medio ambiente hasta los hogares para aplicarlo en el mismo entorno. Dado así, la aplicación del ABP puede tomarse como ejemplo o guía en el plan de actividades, con el fin de estimular a través de un aprendizaje autónomo, el análisis, la reflexión y la apropiación de la problemática a la hora de plantear soluciones para la resolución de esta en un contexto determinado.

También se toma como recomendación, la elaboración de un plan de gestión en cuanto a las prácticas de reciclaje que se establecerán en las familias, que arroje datos de clasificación, proporción y condición de los materiales, bajo el acompañamiento y control de quienes ejecutamos el proyecto, y conseguir así evidenciar el avance y el nivel de compromiso que se vaya generando en los habitantes del barrio Antiguo San Rafael de Popayán.

3.1.3. Antecedentes Locales

En la lectura y selección de trabajos de campo, específicamente en el repositorio de la Universidad del Cauca, se encontraron tres antecedentes locales que ofrecen aportes significativos para este proyecto. También se retomó un proyecto que está directamente

relacionado con el manejo de los residuos sólidos en una comunidad del municipio. A continuación, se hace un abordaje de estos antecedentes.

De acuerdo con lo anterior, se van a analizar los cuatro antecedentes que, desde el campo local, brindan ideas valiosas para tenerlas en cuenta en este proyecto. El primer trabajo es de Guzmán Ortiz (2018) para optar al título de Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales; titulado “Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en el barrio El Rincón del bosque (Popayán-Cauca-Colombia)” (Guzmán Ortiz, 2018, p. 1). El proyecto analizó los saberes previos de los participantes, teniendo en cuenta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) municipal, en donde se aplicaron encuestas a 100 habitantes del barrio y presentó la matriz DOFA para identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas sobre el manejo de los residuos sólidos.

El trabajo de campo le aporta a este proyecto el análisis del DOFA para poder comprender la problemática del uso inadecuado de los residuos sólidos del barrio Antigua San Rafael, desde una visión más amplia. También la importancia de revisar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), para comprender cómo funciona la gestión de los residuos sólidos a nivel local e identificar los aspectos que se pueden implementar y los que se pueden mejorar.

Según Guzmán Ortiz (2018) En el aspecto económico y de acuerdo con la gráfica, se evidencia que en el barrio el Rincón del Bosque no existen procesos para la formalización de la actividad de reciclaje, como una oportunidad para generar oportunidad de ingresos debidamente legalizada y, en consecuencia, se plantea la necesidad de formular proyectos que permitan incorporar a los recicladores de manera formal en el proceso de reciclaje, para

obtener una relación costo beneficio para el municipio de Popayán, y que la empresa encargada del manejo de residuos maneje tarifas que incentiven a los habitantes del barrio para que reciclen (p. 103)

La autora reconoce que se deben formular proyectos municipales para que los recicladores tengan una participación formal en el proceso de reciclaje. Además, que la empresa que maneja los residuos sólidos, implemente tarifas para incentivar el reciclaje en los habitantes del barrio. En este punto, el aporte al proyecto radica en la necesidad de un reconocimiento económico formal para los recicladores y en transformar la manera como son tratados y cuestionados en el barrio Antiguo San Rafael. Por lo tanto, los recicladores tienen un trabajo informal y estigmatizado, que se busca sea resignificado como un trabajo necesario para la sociedad y el ambiente, difícil pero valioso y que genera ingresos económicos poco remunerados.

Otro proyecto que contribuye a la consolidación de este trabajo es “La construcción de ciudadanía ambiental a través de los centros de interés como estrategia pedagógica desde las ciencias naturales en el grado cuarto de primaria de la I.E Don Bosco de la ciudad de Popayán” (Manzano, Imbachi, y Ordoñez, 2018, p. 2). Su método pedagógico fue el de Ovide Decroly, en donde se manejaron cuatro centros de interés, desde la educación ambiental, las matemáticas, el lenguaje, las ciencias sociales, inglés y otras áreas del conocimiento. Se llevó a cabo en el grado cuarto, distribuidos en cuatro grupos de 40 estudiantes cada uno, para un total de 160 participantes.

Los aportes de este proyecto se basan en tener en cuenta los centros de interés para captar la atención de los involucrados en el proceso, desde su realidad y contexto, hasta sus necesidades particulares y grupales. Por lo tanto, se deben desarrollar actividades

didácticas, organizadas por grupos, para analizar cada una de ellas antes, durante y después de su aplicación. También la implementación de la fotografía como una evidencia permanente de la intervención y así identificar las transformaciones que se dieron en el lugar y sus actores activos.

Uno centro de interés que abordan los autores del proyecto fue el de “manejo adecuado de los residuos sólidos y el agua como bien común” (p. 13) Para ello, realizaron recorridos de observación de lugares aledaños a la institución con preguntas orientadoras. De esta manera se identificaron problemáticas existentes en el sector e iniciaron un trabajo pedagógico desde la comunidad al centro del colegio. Por lo tanto, si se desea comprender el uso que se le dan a los residuos sólidos, es fundamental hacer recorridos de observación con los habitantes del barrio Antiguo San Rafael. Además de plantear preguntas orientadoras, para que la observación se enfoque en reconocer los residuos sólidos que son arrojados en áreas comunes y de uso constante de la comunidad.

En Don Bosco se llevó a cabo otro proyecto titulado “Contribución a la formación de hábitos ambientales a través del aprendizaje de la química en el reciclaje, con estudiantes del grado décimo de la institución educativa Don Bosco” (Collazos, 2018). Este proyecto de maestría lo realizó Nury Collazos, en donde plantea que “Reciclando la basura ya no es basura” y “Reciclando... “Siguiendo con la química aplicando” (p. 9). La autora, desde la química, buscó transformar los residuos sólidos para mejorar una problemática ambiental. Ella desarrolló una tabla con temáticas de la química en torno a los residuos sólidos, desde conceptos, hasta sus efectos en el ambiente.

La profesora realizó una visita a un centro de acopio “chatarrería el desvare” que pertenece al barrio Antiguo San Rafael porque Don Bosco es la institución que está ubicada

a dos cuadras del colegio. Esta visita fue para diferenciar las palabras basura y residuo sólido. Además, visibilizó en sus estudiantes que de estos residuos sólidos salen productos nuevos y que la química hace posible la transformación de la materia. Además, reconocieron que el reciclaje es la base para generar nuevos productos, a partir de transformaciones físicas y químicas. Esta propuesta reconoce la importancia de las chatarrerías y no solo por su trabajo, sino por la información que le puede brindar a las personas sobre los cambios de los residuos sólidos.

El proyecto se enfocó en las 3 R (reducir, reutilizar y reciclar) en donde profesores de otros grados participaron del proyecto por su impacto en los estudiantes y en la reducción de los residuos sólidos de Don Bosco. Su desarrollo fue por fases con un cronograma de actividades que incluía charlas, visitas a centros de acopio y al relleno sanitario, prácticas de laboratorio para transformar el papel reciclado e icopor en un material útil, la transformación de residuos orgánicos en abono orgánico y jornadas de reciclaje. El cronograma permitió comprender la secuencia de actividades que estaban relacionadas con temas de química y que surgieron de una problemática del colegio y el sector.

(...) la charla fue realizada en convenio con la empresa *Plastimoldes* que trabaja con material plástico reciclable en Popayán, transformándolo en materia prima para hacer nuevos productos plásticos, por lo tanto, además de la capacitación se encargará de procesar el material obtenido en las campañas de reciclaje. En las otras tres charlas se trataron temas referentes al reciclaje de papel, plástico y residuos orgánicos, cada charla tuvo tres momentos: uno de comprensión de conceptos, reacciones y procesos, otro de comparación donde los estudiantes podían apreciar los dos procesos de obtención de materiales, uno a partir de la materia prima bruta (petróleo) en el caso del plástico y el proceso de reciclaje del

mismo, para finalmente hacer la retroalimentación, donde se generó la reflexión sobre los beneficios del reciclaje (p. 43)

La profesora desarrolló diferentes charlas para comprender conceptos y procesos en sus estudiantes. Realmente se desconocía la existencia y el funcionamiento de la empresa Plastimoldes en la ciudad de Popayán. Por lo tanto, este aporte significativo para esta propuesta contribuye a una fuente directa de información para afianzar conocimientos sobre la transformación de los residuos sólidos. Lo mejor de todo, es que funciona en la ciudad y de esta manera se pueden desarrollar visitas y así comprender cómo se obtienen nuevos materiales a partir del reciclaje.

Los estudiantes que participaron del proyecto e implementaron sus conocimientos en sus hogares. Por lo tanto, el reciclaje se convirtió en un hábito en sus familias y precisamente eso es lo que se quiere lograr en el barrio Antiguo San Rafael. Para ello, la integración de diversas áreas del conocimiento, potencian el éxito del desarrollo de este proyecto.

El último antecedente local es “conservación de la biodiversidad utilizando la investigación como estrategia pedagógica con los estudiantes entre los 7 y 10 años, en la institución educativa José Eusebio Caro sede principal de la ciudad de Popayán” (Rivera y Alarcón, 2018) La propuesta de maestría fue para optar al programa de becas para la excelencia docente del Ministerio de Educación Nacional. Se trabajó con un grupo de 90 estudiantes. Los autores buscaron la estrategia pedagógica que fortaleciera el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar), desde las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, basándose en la investigación. Para ello reconocieron que la biodiversidad se ve amenazada y afectada por el manejo inadecuado de los residuos sólidos, la erosión de algunas zonas y el trato inapropiado hacia la flora y la fauna.

El proyecto aborda la biodiversidad desde los conocimientos previos de los estudiantes y la sistematización de esta información a través de encuestas y gráficos estadísticos. Se desarrollaron salidas de observación de la flora y la fauna del colegio para hacer una tabla con el nombre común, científico, característica, utilidad y función ecológica, la conformación de un grupo de investigación con los estudiantes, la elaboración de un herbario e insectario y manualidades con materiales reciclados (enfocados en la flora y la fauna) y la recolección de residuos sólidos reutilizables. El trabajo se llevó a cabo con la colaboración de los padres de familia y los estudiantes.

El aporte al proyecto se enfoca en reconocer la flora y fauna que está presente o ausente en el sector, por el uso que se le está dando a los residuos sólidos. Además de la realización de manualidades con material reciclado, pero desde un objetivo o una temática clara. En el caso de ellos fue hacer animales y plantas para trabajar la biodiversidad, pero en el barrio Antiguo San Rafael, las manualidades se pueden enfocar en su utilidad para las labores diarias en el hogar. También se puede crear un convenio con la institución educativa Don Bosco o la Escuela Normal Superior de Popayán para que se empiece a manejar el reciclaje como una opción para generar ingresos propios o para los recicladores.

El documento presenta tablas de las secciones de clases con objetivos, indicadores y actividades. Este orden en la planeación facilita la recopilación de evidencias y las observaciones en el diario de campo con fecha y hora, ayudan al análisis de la información. La estructura de las secciones se va a retomar para el desarrollo del cronograma de este proyecto.

Los antecedentes han brindado ideas y permiten generar un orden y secuencia, pero, sobre todo, rescatar el conocimiento de los participantes. Además de codificar bien las

evidencias para poderlas relacionar en el documento. Cada antecedente hizo aportes diferentes y hacen que este proyecto recopila lo mejor de cada uno de ellos.

3.2. Marco Teórico Conceptual

3.2.1. Residuos sólidos

Para comprender qué son los residuos sólidos es necesario saber el origen de ellos e identificar el concepto de residuo. En primer lugar, residuo es “cualquier objeto material de desecho que se produce tras la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo” (2002 D. 1.) Lo anterior indica que todo aquello que el ser humano desecha, porque no puede ser reutilizado, es un residuo. Aunque para muchas personas es algo inservible, para otras es un material de trabajo que genera ingresos económicos. Los residuos surgieron a partir de dos eventos importantes en la historia de la humanidad que son: El sedentarismo del hombre y la Revolución Industrial del siglo XVIII.

En el primer caso el hombre, después de ser nómada, se vuelve sedentario para transformar el medio al cual se asentó. En ese momento aparece la agricultura como su medio de subsistencia y se inicia la domesticación de animales y la adaptación de las plantas a otro tipo de ambiente. Éstos generaban restos de comida, frutas y verduras que el hombre y los animales no consumen. En ese instante aparecen los residuos orgánicos que son aquellos cuyo proceso de degradación es rápido y que sirven de abono para las plantas (Gonzales, 2009).

Con la Revolución Industrial, a través de la ciencia y la tecnología, se originan las actividades industriales y por consiguiente el comercio. Basadas en el consumo y la cultura

de usar y tirar residuos inorgánicos, definidos como desechos elaborados con materiales que no se descomponen o tardan mucho tiempo en hacerlo. Su clasificación se da por características como el estado físico, la procedencia y la peligrosidad. Los de estado físico se dividen en sólidos, líquidos y gaseosos. Los sólidos se caracterizan por ser compactos y rígidos. Los líquidos porque son sustancias que fluyen y los gaseosos porque están inmersos en el aire. En cuanto a su procedencia están los industriales y los agrícolas. Los primeros son generados por actividades de la industria como, por ejemplo: Aluminio, cartón, madera, entre otros. Los agrícolas son producto de la crianza de animales y la producción, cosecha y segado de cultivos y árboles. Algunos ejemplos de ellos son: plásticos, bases de plaguicidas, etc.

De acuerdo con su peligrosidad se encuentran los residuos tóxicos y peligrosos, radiactivos e inertes. Los tóxicos y peligrosos se distinguen porque pueden causar daño, enfermedad o muerte en los seres vivos como: los medicamentos vencidos, las baterías usadas, las pilas, entre otros. Los radiactivos contienen elementos químicos y no suelen tener un uso práctico como: los rayos x, combustibles de los reactores, la bomba nuclear, etc. Finalmente están los inertes que perduran en el tiempo y no producen efectos ambientales como: ladrillos, chatarra, escombros, tierra, entre otros.

Por otro lado, el decreto colombiano 1713 de 2002 define y clasifica los residuos sólidos de la siguiente manera:

Residuo sólido. Todo tipo de material, orgánico o inorgánico, y de naturaleza compacta, que ha sido desechado luego de consumir su parte vital.

Residuo sólido recuperable. Todo tipo de residuo sólido al que, mediante un debido tratamiento, se le puede devolver su utilidad original u otras utilidades.

Residuo sólido orgánico. Todo tipo de residuo, originado a partir de un ser compuesto de órganos naturales.

Residuo sólido inorgánico. Todo tipo de residuo sólido, originado a partir de un objeto artificial creado por el hombre (p. 6)

3.2.1.1. Reeducar

Harmony (2011) considera que “Reeducar ambientalmente se aparta de la transmisión tradicional de conocimientos y destrezas para adentrarse en la nebulosa de la ética y la sensibilidad. No es sólo para los niños, ni tampoco exclusiva de adultos. Es algo más que conocimientos, pero necesita de ellos. Es interrelación, espíritu crítico y mirada global. Es pensamiento, inquietud e inconformismo. Es compromiso y dedicación” (p. 62).

A su vez, afirma que, la reeducación en temas ambientales se puede realizar de diferentes maneras dirigido hacia todos los niveles de nuestra sociedad a partir de charlas, talleres, foros y publicaciones sobre el tema, educación inicial en las escuelas y colegios, ferias ambientales, entre otros medios que sirven para crear la conciencia ambiental que es la que hace falta, y de esta forma aprender a rechazar todo aquello que contribuya a la contaminación ambiental.

Como conclusión, reeducar ambientalmente de una manera correcta y activa, e incluyendo diferentes estrategias, fortalecerá el compromiso y el sentido crítico frente a la conservación del medio ambiente, que en esta investigación se encamina al buen manejo de los residuos para generar conciencia ambiental.

3.2.1.2. Reducir

Según Lara (2008) uno de los asuntos y problemas más graves por resolver dentro del campo ecológico-ambiental es el del consumo. Pese a que se acusa que la reducción del consumo puede ser perjudicial por conducir a sendos problemas económicos (estatismo, desaceleración) esto todavía está por demostrarse; en cambio el consumo llevado a los niveles actuales ha dado origen al consumismo, o sea, el consumo exacerbado, apuntalado por enormes campañas masivas de publicidad para asegurar la adquisición de todas las mercancías existentes. El consumismo es el consumo patológico, su existencia en nuestra sociedad es patente.

Para Paso (2018) se refiere a cambiar los hábitos de consumo, es decir, si se acostumbra a comprar más de lo que consumimos, lo recomendable es comprar sólo lo esencial; pues generalmente los residuos se tiran a la basura. Por Ej.

Cuando compramos un producto y lo sacamos de su empaque o su envase, estos elementos adicionales, no son recuperados, ni aprovechados. Por tanto, es recomendable comprar y utilizar productos duraderos y no comprar productos desechables. Al disminuir el consumo excesivo de productos, mejoramos nuestra economía y, en consecuencia, protegemos el ambiente y prolongamos la vida útil de los rellenos sanitarios. (Paso, 2018, p. 23)

Teniendo en cuenta las posturas anteriores, el consumismo favorece la explotación acelerada de las materias primas, el agotamiento de los recursos, la pérdida de calidad del ambiente y la pérdida de calidad de vida. Por lo tanto, se debe promover en primera medida el consumo consciente, el consumo ambientalizado, que dé cuenta de los costos ambientales.

3.2.1.3. Reutilizar

El caso de la reutilización va en el mismo sentido. Una vez que se reduce el consumo, hay que analizar qué hacer con los objetos o mercancías usadas y, hasta después, pensar en la tercera posibilidad, si es reciclable.

La reutilización puede ser algo más complejo que la reducción. Implica creatividad. La reducción requiere conciencia y decisión, actitud; pero la reutilización además de ello necesita de mayor definición y atención. Una vez que el objeto-mercancía ha cumplido con su función primaria, debemos darle un nuevo empleo, que en muchas ocasiones exigirá un rediseño o adecuación de los objetos y de sus empaques. Sin embargo, la asociación entre reducción y reutilización forzarán simultáneamente a consolidar la primera erre: puesto que no resulta tan fácil reemplazar los objetos y sus empaques, entonces estamos más facultados para reducir el consumo.

Es en esta tercera R es donde las personas requieren una mayor información y capacitación. Instruir a la comunidad sobre las formas, principios, procesos y ventajas de reutilizar los objetos y empaques es una labor prioritaria que debe desarrollarse si se quiere suplantar la información de segunda mano por una más idónea. Como el proceso de transformar las llantas usadas en la base de un sistema de calentamiento de agua para la casa, o el empleo de envases plásticos como macetas o terrarios, o el realizar distintas artesanías con las envolturas plásticas o metalizadas de muchos productos (Gonzales, 2008)

Según el decreto colombiano 1713 de 2002 reutilizar es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su

función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación (p.6)

3.2.1.4. Reciclaje

El reciclaje es un proceso mediante el cual se recuperan los residuos sólidos para aprovecharlos, transformarlos, recuperarlos y utilizarlos nuevamente. Los residuos sólidos se convierten en materia prima para producir nuevos productos.

Según el decreto colombiano 1713 de 2002 Reciclaje es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

3.2.2. Medio ambiente

De acuerdo con los aportes de Gómez y Gómez (2013, como se citó en Paso, 2018) el medio ambiente es un entorno vital el cual consiste en circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodean a las personas ofreciéndoles un conjunto de posibilidades para hacer su vida. El medio ambiente está constituido por elementos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en que vive determinando la forma, el carácter, el comportamiento y la supervivencia de ambos.

Según Ponce (2012, citado por Paso, 2018) se podría definir el medio ambiente, “como todo el espacio físico que rodea al ser humano y con el cual el hombre puede interaccionar en sus actividades. Ese espacio físico está constituido por las personas, la casa

en donde se vive, las calles que se transitan, el aire que se respira, la naturaleza que circunda y todos estos elementos considerados de una forma amplia y sin ninguna excepción” (p. 95).

Wendy (2014) define el medio ambiente, como, el entorno o suma total de aquello que nos rodea y que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto: cuidar el medio ambiente es una tarea de todos. El medio ambiente es el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar, que influye en la vida material y psicológica del hombre y su entorno.

Por consiguiente, el medio ambiente es el espacio en el que se desarrolla la vida y la interacción de los seres vivos, no vivos y de los creados por el hombre. Es así como, mantener su equilibrio es esencial para asegurar la vida, el sustento, el refugio y el aire. Entonces, es de suma importancia tomar acciones para hacer sostenible el uso de los recursos y evitar su desaparición.

3.2.3. Comunidad

De acuerdo con Gregorio (2012) es el lugar donde los miembros que la integran establecen un conjunto de interacciones sustentadas en la cultura, los valores, las tradiciones y creencias, elementos que constituyen un factor de unidad e impulso al desarrollo.

Entre los investigadores que han abordado este concepto, también se encuentra Kisnerman (citado por Gregorio, 2012) quien señala que “el concepto de comunidad proviene del latín *communis*, que significa hombres conviviendo en un espacio, compartiendo algo, convivencia, comunicación, unidad” (p. 43). Kisnerman reconoce que la comunidad es un complejo de relaciones sociales que se desarrollan en un espacio

concreto, que se integra y unifica en función de intereses y necesidades que son comunes y en ese sentido compartidas por sus miembros, lo que permite concluir que la comunidad es algo más que un área geográfica delimitada.

Marchioni (citado por Andalucía, 2009) afirma que el trabajo hacia la comunidad requiere una reacción desde ella misma, y a la vez, el respaldo firme de entidades administrativas, políticas y técnicas.

Por lo tanto, se puede definir comunidad, como el conjunto de personas que habitan en el mismo territorio, con ciertos lazos e intereses en común. De allí lo fundamental de la participación social y en comunidad, para fortalecer valores y buenos hábitos, a partir de actividades cotidianas que generen impactos positivos en el medio ambiente y actitudes hacia el cuidado y protección de este. Así pues, identificar alternativas menos dañinas, cambiar conductas, y en este caso, poner en marcha acciones sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos.

3.3 Marco pedagógico

En esta propuesta de investigación se pretende, por medio de los talleres teóricos prácticos, desarrollar diversos talleres que ayuden a identificar los conocimientos previos que tienen los habitantes del barrio Antiguo San Rafael con relación a las 4 R y el reconocimiento y aplicación de cada R en su contexto. También que sus conocimientos y la aplicación de talleres sean el medio para crear conceptos y desarrollar una guía sobre la temática en cuestión. Para ello, a continuación, se abordará la teoría que está en torno a los talleres teóricos prácticos.

Según Rodríguez (2012) Por su carácter participativo y dialógico, el taller facilita la triangulación, configurando un espacio de interpretaciones compartidas alrededor de las prácticas objeto de estudio, además, del registro sistemático de las interacciones y el establecimiento de las conexiones necesarias entre los diferentes planos de la actividad, contribuyendo de manera efectiva en la conformación de un corpus significativo en el que concurren diferentes fuentes: videos, grabaciones de audio, notas de campo, fotografías y trabajos realizados por los talleristas (dibujos, relatos, maquetas, títeres, entre otros). La interpretación de dicho corpus da respuesta a los interrogantes trazados en la investigación y promueve el planteamiento de nuevos problemas. (p. 14)

El taller crea un espacio de interpretación de prácticas, interacciones y conexiones durante el desarrollo de las actividades. Contribuye a dar respuesta a los cuestionamientos que se generaron en la investigación para comprender la situación. Permite el acercamiento con los participantes, establecer lazos de confianza y propiciar aprendizajes desde la teoría y la práctica.

En este sentido, se utilizarán los talleres teóricos prácticos como una estrategia para indagar sobre los conocimientos y actitudes que poseen los habitantes, las familias y la comunidad del barrio Antiguo San Rafael frente a las 4 R. Posteriormente se desarrollarán, actividades prácticas encaminadas a la enseñanza de nuevos hábitos y acciones transformadoras en la construcción de aprendizajes significativos, que en consecuencia permitan alcanzar los objetivos propuestos. Además, dichas actividades intencionadas, llamativas y colectivas permitirán desarrollar interrelaciones con los habitantes del barrio y así poder aplicar la investigación.

Según Rodríguez (2012) El taller se estructura alrededor de un problema específico que busca ser resuelto a través de ciertas actividades y, en consecuencia, sitúa a los docentes

como protagonistas y a la vez observadores de las prácticas en el aula, situación que lo configura como “un espacio para lograr una permanente recreación del rol docente y de las prácticas pedagógicas de los participantes” (Inostroza, 1996). De este modo, permite la reflexión sobre las acciones propias y ajenas, facilita la relación entre pares, promueve la construcción compartida de conocimientos, así como la anticipación para dar solución a los problemas que emergen en el diálogo entre los participantes. (p.13)

De manera que, los talleres teóricos prácticos se deben enfocar en el reconocimiento del entorno para dar solución a las problemáticas que emergen del diálogo y la interacción constante. También se convierten en el medio para que el individuo construya y desarrolle conocimientos a partir de su propia experiencia y la relación con los demás. Por consiguiente, puede reflexionar sobre sus prácticas y modificar las conductas que considera no benefician a su comunidad. Por lo tanto, el mejor escenario para que se desarrolle y aplique el conocimiento, a partir de sus propias acciones y las de otros, es la vida cotidiana.

Llevar a cabo un taller, implica una interacción social o por lo menos un acercamiento a ella. También implica una aproximación al entendimiento del mundo, de lo explorado y observado. En este orden de ideas, la aplicación de la estrategia pedagógica de las 4R mediante los talleres teóricos prácticos le apuesta a la construcción de conceptos desde el hacer. En donde los habitantes de la comunidad se sientan cómodos al compartir sus conocimientos y prácticas sobre el tema. Así mismo, se sientan comprometidos a aprender nuevos conocimientos de una forma agradable, que los lleve a reflexionar sobre el daño ambiental causado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. A su vez a reconocer que la implementación de las 4 R pueden ser una vía para mejorar o transformar la realidad que se vive en el entorno.

En esta investigación es fundamental que los participantes se sientan motivados, que comprendan y generen nuevos conocimientos a partir de la información suministrada. Para ello, sus vivencias, sus experiencias y su interacción con la comunidad son la clave para potenciar la interpretación, análisis, reflexión y cambio de hábitos con relación al uso que le dan a los residuos sólidos.

Capítulo 4. Metodología

4.1. Enfoque y tipo de investigación

El proyecto se basa en el enfoque de la investigación cualitativa, ya que este tipo de investigación pretende comprender la subjetividad y la realidad de los individuos en su contexto cotidiano y así poder transformarla (Ramírez, 2016).

De tal manera que la implementación de las 4 R, permitan conocer los fenómenos que ocurren en determinado sector en función de sus propios actores y posteriormente analizar el impacto generado con aplicación de los talleres teóricos prácticos en los habitantes del barrio Antiguo San Rafael de Popayán.

La investigación cualitativa conceptualmente la plantean como una actividad situada, que ubica al observador en el mundo. Consiste en una serie de prácticas materiales e interpretativas que hacen visible el mundo y lo transforman, lo convierten en una serie de representaciones que incluyen las notas de campo, las entrevistas, las conversaciones, las fotografías, las grabaciones y las notas para el investigador. En este nivel, la investigación cualitativa implica un enfoque interpretativo y naturalista del mundo, lo cual significa que los investigadores cualitativos estudian las cosas en sus escenarios naturales, tratando de entender o interpretar los fenómenos en función de los significados que las personas les dan (Denzin y Lincon, 2012, p. 48-49)

Dentro de la investigación cualitativa se encuentra el tipo de investigación que es la investigación acción.

“la I-A es poner en práctica una idea, con vistas a mejorar o cambiar algo, intentando que tenga un efecto real sobre la situación” (Kemmis, 1983). Es así, como la

intencionalidad del proyecto es poner en práctica la estrategia de las 4 R con la participación de los actores sociales involucrados, en este caso los habitantes del barrio Antiguo San Rafael, con quienes se llevará a cabo el proceso en aras de mejorar las prácticas en torno a los residuos sólidos mediante la aplicación de talleres teórico-prácticos.

En este proyecto se tomó como referente a Berrocal y Expósito (2011), quienes describen cuatro fases y señalan que “Actualmente, la Investigación-Acción se propone como herramienta para el desarrollo profesional del docente, de ahí la necesidad de que los profesionales de la educación conozcan mínimamente estos planteamientos” (p.).

4.2. Fases de la Investigación

Las fases para seguir corresponden al desarrollo de la metodología que se aplica desde la investigación acción. Estas fases son las siguientes, de acuerdo con Berrocal y Expósito (2011):

- a. Primera fase: Diagnóstico.
- b. Segunda fase: Planificación
- c. Tercera fase: Observación
- d. Cuarta fase: Reflexión

A. Diagnóstico de la situación: una vez identificado el problema se realiza el diagnóstico de la situación, pues es necesario indagar sobre el origen y evolución de la situación problemática, además, de determinar cuál es la posición de la población implicada en la investigación ante el problema. En esta fase se aplica a la muestra seleccionada, encuestas con preguntas abiertas y cerradas y actividades que permitan conocer experiencias previas, actitudes e intereses sobre el tema de las 4R, que recojan datos directos de información que

refleje hechos, objetos, conductas y fenómenos para describir y comprender lo que realmente sucede en el contexto en donde se desarrolla el estudio.

B. Desarrollo del plan de acción: luego de haber concretado el problema, se debe establecer el plan de acción que se va a llevar a cabo, dentro de una estructura abierta y flexible que permita incorporar aspectos no previstos en el transcurso de la investigación y que puedan ser integrados en las acciones establecidas. Siguiendo esta línea se deben abordar los siguientes puntos:

- **Describir la situación problemática:** que para este caso es el manejo inadecuado que le dan los habitantes del barrio Antiguo San Rafael a los residuos sólidos.

- **Delimitar los objetivos:** para este proyecto investigativo se ha planteado un objetivo general, que responde a analizar el impacto generado con la aplicación de las 4 R en la comunidad del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca, para el uso adecuado de los residuos sólidos y el mejoramiento del medio ambiente. Lo anterior, mediante tres objetivos específicos que dan cuenta de la disposición final de los residuos sólidos generados por los habitantes, la aplicación de los talleres teórico-prácticos y la interpretación del impacto causado con la implementación de las 4 R.

- **Organizar la secuencia de actuación:** en este punto se debe tener en cuenta el cronograma de las actividades que se han planeado de una forma consecutiva y en concordancia con cada objetivo.

- **Describir cómo se va a relacionar el grupo de investigación con otras personas implicadas o interesadas en el tema abordado:** para abordar este aspecto se inicia con la aplicación de encuestas relacionadas con el tema de los residuos sólidos y contextualizadas

con la problemática evidenciada en el barrio; ese primer acercamiento a las familias marca el punto de partida para el desarrollo del proyecto.

C. Acción: según Berrocal y Expósito (2011), la finalidad de la investigación acción es intervenir y poner en marcha cambios que modifiquen la realidad estudiada. Es importante tener en cuenta que la información que se obtenga a través de las encuestas o entrevistas no es suficiente para establecer relaciones y analizar la problemática abordada, pues con los datos recogidos se generan opiniones, juicios, dudas e interpretaciones que se deben alternar en el proceso de investigación.

De esta manera se entreteje cada taller teórico práctico aplicando la estrategia de las 4R para el manejo adecuado de los residuos sólidos, no de una forma mecánica sino flexible y contextualizada, que permita la relación y el análisis desde la identificación del problema hasta el desarrollo de las actividades y los cambios que se vayan presentando en el transcurso de su ejecución.

D. Reflexión o evaluación: en esta fase se sacan las conclusiones a través de los resultados de la reflexión teniendo en cuenta el planteamiento de la pregunta problema, es aquí, donde gracias a la autorreflexión compartida por los actores activos de la investigación, se logra esclarecer la situación problemática detectada y dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.

Es importante resaltar, que esta última fase abre las puertas para el inicio de un nuevo proceso de identificación de necesidades, siempre pensado en cambiar y mejorar las prácticas existentes en un contexto determinado.

4.3. Línea y Grupo de Investigación

La línea de este proyecto es evaluación, aprendizaje y docencia. Estos tres componentes permiten fortalecer el proceso educativo que se llevó a cabo con los participantes. Además de mejorar y transformar hábitos inadecuados con relación a los residuos sólidos por medio de los talleres teóricos prácticos sobre las 4 R.

Por otro lado, el grupo de investigación al que se relaciona este proyecto es la razón pedagógica, dado que se centra en la renovación del conocimiento en un contexto determinado y se centra en una problemática real que es el uso inadecuado de los residuos sólidos. Además de generar cultura para el cuidado del medio ambiente desde los hogares del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca.

4.3. Población y Muestra

La población es el barrio Antiguo San Rafael, en el cual viven 800 habitantes aproximadamente, cuenta con alrededor de 200 viviendas con sus respectivas familias, y el estrato socioeconómico es 2 y 3. Es un sector donde se comercializan productos nuevos y usados diariamente. Por lo tanto, los habitantes de la calle y los recicladores frecuentan el sector, así como personas que desean adquirir productos a precios asequibles. También hay una galería cerca al barrio, lo que permite el flujo constante de personas y el desarrollo del comercio. Adicionalmente hay dos instituciones educativas aledañas, en donde es común la presencia de menores de edad con sus respectivas familias. Por esta razón fue importante reconocer el uso que le dan a los residuos sólidos y para ello se encuestaron a 30 familias. Con esta encuesta se obtuvo la muestra.

De la anterior población, se tomaron 10 habitantes para la muestra quienes mostraron disposición e interés para participar del proyecto. Participaron tres menores de edad, dos señoras mayores de 50 años, dos señoras de 30 años y tres jóvenes entre 20 y 25 años.

4.3.1. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo fue a conveniencia porque de las ochocientas personas, se pretendía trabajar con el 10% de ellas, es decir, 80 participantes. En el proceso solo se dejaron encuestar 30 familias. Lastimosamente el interés por el proyecto no fue el esperado y solo participaron 10 habitantes del barrio, es decir, un representante por familia.

Adicionalmente, no facilitaron el salón comunal por lo que los talleres se llevaron a cabo en la residencia de Diana Marcela Ordoñez Agredo que es una de las autoras de este proyecto.

4.3.2. Criterios de selección de la muestra

La muestra se seleccionó atendiendo a los siguientes criterios:

- Ser habitante del barrio.
- Vivir en el sector, al menos con un año de antigüedad.
- Tener disponibilidad de tiempo los días sábados en la tarde.
- Interés y disposición para realizar los talleres teóricos prácticos.
- Autorización para tomar fotografías y videos como evidencia de las actividades realizadas.

4.4. Instrumentos de investigación

4.4.1. Instrumento de caracterización de la problemática

Para el diagnóstico de la problemática encontrada en el barrio Antiguo San Rafael de la ciudad de Popayán se diseñó y aplicó una encuesta (véase Anexo a) para identificar hábitos o prácticas de las familias en cuanto al manejo que les dan a los residuos sólidos.

También se recopiló información, por medio de la entrevista, sobre la historia, característica, práctica e influencia de las chatarrerías en el barrio (véase anexo b). Para ello fue necesario tomar fotografías, videos, registrar en los diarios de campo las observaciones, dialogar con los participantes y detallar el comportamiento de la comunidad.

4.4.2. Instrumento de seguimiento

En cuanto al seguimiento, se diseñaron y aplicaron talleres teóricos prácticos en donde se abordaron temáticas como: residuos sólidos, las 4 R, código de colores, cambio climático y residuos orgánicos. También se realizaron trabajos manuales con residuos sólidos reciclados y se implementó la separación de residuos sólidos desde el hogar. Para ello se utilizó el diario de campo como instrumento de investigación. En él se registraron las observaciones obtenidas de todas las actividades y los avances consecutivos, que en su momento permitieron abordar la problemática y extraer la información necesaria; lo cual constituyó el camino hacia el alcance de los objetivos propuestos. (Ver apéndice 2)

4.4.3. Instrumento de evaluación

Para el análisis se realizaron preguntas durante la aplicación de los talleres teóricos prácticos para tener una comunicación directa con los participantes. De esta manera se obtuvo información clara y contundente de la percepción que tuvieron de los

talleres. A través de ella se pudo determinar el cambio de prácticas cotidianas de los habitantes del barrio Antiguo San Rafael de Popayán, mediante la estrategia pedagógica de las 4 R, para el uso adecuado de residuos sólidos. (Ver apéndice 2)

Capítulo 5. Propuesta Pedagógica

5.1. Título

Propuesta de intervención pedagógica sobre el uso adecuado de los residuos sólidos por medio de la aplicación de talleres teóricos prácticos sobre las 4 R con habitantes del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca.

5.2. Presentación

La presente propuesta surgió de las entrevistas, las encuestas y las observaciones realizadas en la descripción de la problemática. Su diseño se enfocó en la construcción de conceptos y en la reeducación de los participantes en cuanto a las 4 R. También se escogieron los talleres teóricos prácticos para abarcar la teoría más relevante y a su vez aplicarla para su mayor comprensión. De esta manera los habitantes del barrio pondrán en práctica sus conocimientos y habilidades en cada actividad planteada. Además de compartir sus conocimientos con los demás y aclarar las dudas que tengan o surjan en el transcurso de los talleres.

Por otro lado, esta propuesta permite la investigación acción y abarcar el segundo objetivo específico que es diseñar talleres teóricos prácticos sobre las 4 R con el propósito de enseñar el uso adecuado de los residuos sólidos. También generar reflexiones y análisis con los resultados que se obtengan al aplicar la propuesta pedagógica.

5.3 Justificación

Esta propuesta es relevante porque se darán a conocer las 4 R y permitirá que los habitantes del barrio aprendan nuevos conocimientos a partir de los que poseen. También se relacionarán y compartirán momentos agradables a partir de las experiencias individuales y grupales. Además, le apostarán al cambio de hábitos inadecuados con relación a los residuos sólidos y hablarán de las prácticas que pueden ser tomadas como ejemplo para aplicarlas en sus hogares. Asimismo, reflexionarán sobre sus acciones para mejorarlas o cambiarlas en torno a las 4 R.

5.4. Objetivo de la propuesta

Aprender el uso adecuado de los residuos sólidos, para la creación de una guía que contenga conceptos, vivencias y recomendaciones sobre las 4 R.

5.5. Estrategias y actividades

4 R, pero enfatizando en la primera R que es reeducar

Tiempo de duración: 45 minutos

El objetivo es socializar los conceptos de las 4 R y enfatizando en reeducar por medio de un taller teórico práctico. Para su aplicación, se hará un diálogo e intercambio de saberes entre las docentes y los participantes y así se construirán los conceptos de las 4 R. Luego se explicará el código de colores por medio de contenedores que se construirán con los participantes. Después se indicará el tipo de residuos sólidos que van en cada contenedor y el beneficio que se genera al medio ambiente con su utilización.



Figura 1. Elaboración de los contenedores



Figura 2. Los contenedores terminados.

Para finalizar cada participante sacará de una bolsa tres papeles que tienen nombres de diversos residuos sólidos y los depositarán en los respectivos contenedores. Después las docentes les indicarán si fue correcta su clasificación.



Figura 3. Ubicación de residuos sólidos.



Figura 4. Clasificación de residuos sólidos

Segunda R (Reducir)

Tiempo de duración: 30 a 40 minutos

El objetivo de este taller teórico práctico es socializar el concepto de la segunda R que es reducir para el uso adecuado de los residuos sólidos. Para su realización inicialmente se harán preguntas orientadoras que son:

- ¿Cuáles productos compra con mayor frecuencia en el hogar?
- ¿Cuándo sale de compras, usted compra lo que necesita o lo que se antoja?
- ¿Qué hace con los objetos usados que ya no usa o necesita en su casa?

Con estas preguntas se hace una indagación sobre las acciones que tienen las personas en cuanto a consumismo de productos necesarios y los que ellos desean adquirir porque les gusta, los vieron en promoción o simplemente les llamaron la atención. Posteriormente se pondrán productos en una mesa para que, individualmente, clasifiquen los productos en necesarios y no necesarios en el hogar.



Figura 5. Clasificación de productos necesarios y no necesarios.

Luego se debatirá entre todos los participantes si la clasificación que se hizo individualmente fue acertada. Después se explicará el concepto de reducir y se darán ejemplos de cómo aplicar esta R en los hogares. Finalmente, se les preguntará ¿Cuáles actividades pueden hacer ellos desde sus hogares para reducir? Y ¿Cuáles hábitos debo mejorar o cambiar cuando salgo de compras?

Tercera R (Reutilizar)

Tiempo de duración: 80 minutos

El objetivo de este taller teórico práctico es socializar el concepto de la tercera R que es reutilizar. Para ello, se dará el concepto de reutilizar y algunos ejemplos de su aplicación. Posteriormente se hará una manualidad, que la escogen los participantes. Ellos

pueden elegir entre un portarretrato o una flor. Su elaboración será con material reutilizable como: panales de huevos, revistas, cartón y periódico. Finalmente mostrarán su trabajo y comentarán su experiencia al realizar la manualidad.



Figura 6. Elaboración de portarretratos.



Figura 7. Elaboración de una flor.

Cuarta R (Reciclar)

Tiempo de duración: 95 minutos

El objetivo de este taller es recordar los conceptos de cada una de las 4 R, su importancia y la aplicación en casa, enfatizando en el reciclaje. Para ello, se hará una reflexión sobre los residuos sólidos que se generan por persona, familia, barrio y municipio. Además, el tiempo que tardan en degradarse los residuos sólidos según el material que los conforman. Lo anterior, con la intención de resaltar la importancia del reciclaje para disminuir los residuos sólidos generados en los hogares y a su vez aprovecharlos para producir nuevos productos.

En la aplicación de las encuestas se evidenció el desconocimiento sobre el uso y manejo que debe darse a los residuos orgánicos. Por este motivo se abordará el compostaje para aprovechar los residuos orgánicos en los hogares y que no sean desechados. Su elaboración se llevará a cabo con la participación y colaboración de los asistentes al taller.

Por consiguiente, se utilizarán residuos sólidos orgánicos, tierra, carbón y una caja para elaborar el compost.



Figura 8. Reciclaje de residuos sólidos.



Figura 9. Preparación del compost.

5.6. Personas Responsables

La propuesta pedagógica fue diseñada e implementada por las autoras de este proyecto: Esp. Alexandra Cerón Bravo y Esp. Diana Marcela Ordoñez Agredo. Para su realización se contó con las orientaciones, observaciones y aportes de la Dra. Lupe García Cano que es la ateneísta de este proyecto.

5.7. Beneficiarios

La propuesta fue diseñada para aplicarla en el barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca. Es decir, con los habitantes del sector siguiendo los criterios de antigüedad en el sector, interés por participar de los talleres, disponibilidad de tiempo los días sábados y vivir en el barrio. Los talleres están pensados para personas de todas las edades y sin importar el sexo o la condición. Además, las personas que participen de las actividades pueden replicar los conocimientos adquiridos en sus hogares, amigos y vecinos.

5.8. Contenidos

En los talleres teóricos prácticos se abordaron los conceptos de las 4 R, pero también se tuvieron en cuenta temas como:

- Residuos sólidos y sus características.
- Código de colores.
- Tiempo de degradación de diversos residuos sólidos
- Compostaje.

5.9. Recursos Humanos, técnicos y didácticos

En la aplicación de la propuesta pedagógica se requiere la participación activa de los maestrantes, los habitantes del barrio y un lugar adecuado para la aplicación de los talleres teóricos prácticos. También se necesitarán mesas, asientos, residuos sólidos reciclables, residuos orgánicos, tijeras, pegamento, colores, témperas, marcadores, tablero, celular para tomar fotografías y videos, refrigerios y objetos necesarios y no necesarios para las personas. Adicionalmente, se presentará información relevante y pertinente relacionada con las 4 R.

5.10. Evaluación y seguimiento

En la aplicación de los talleres teóricos prácticos se hizo evaluación constante por medio de las prácticas que se hicieron con los participantes, sus aportes en los diálogos que se establecieron y en los registros de los diarios de campo de las observaciones que se hicieron a lo largo de la investigación. (Ver apéndice 2)

Capítulo 6. Resultados y Análisis

En este capítulo se presentan los resultados que se obtuvieron durante la investigación. Para ello, se inició con los objetivos específicos y se culminó con el objetivo general.

6.1. Uso de los residuos sólidos en los hogares.

El objetivo específico 1 dice:

Identificar el uso que hacen de los residuos sólidos producidos en los hogares de los habitantes del barrio Antiguo San Rafael, con el fin de caracterizar la problemática

Para caracterizar la problemática se aplicó una encuesta a 30 habitantes del barrio Antiguo San Rafael y una entrevista a 3 propietarios de las chatarrerías del sector, cuya información obtenida se presenta a continuación:

Tabla 1. *Residuos sólidos y su uso*

Residuos sólidos	Número de familias que los reciclan	Número de familias que no los reciclan
Plástico	24	6
Cartón	24	6
Pilas	11	19
Tecnología	22	8
Desechos orgánicos	6	24
Papel	21	9

En la tabla 1, se puede evidenciar que, de las 30 familias, 24 aseguran que reciclan el plástico y el cartón, mientras que 6 no lo hacen. También 11 reciclan las pilas y 19 no lo

hacen. En cuanto al material tecnológico 22 familias lo reciclan y 8 lo desechan. En el uso de los residuos orgánicos 6 familias los reutilizan y 24 los arrojan a las bolsas de basura con otros residuos. Finalmente, 21 familias reciclan el papel y 9 no.

Lo anterior, evidencia que los habitantes del barrio Antiguo San Rafael desconocen el uso que se le puede dar a los residuos orgánicos como el compostaje y que le dan mayor importancia al reciclaje del plástico, cartón y papel. También que los residuos tecnológicos dañados son guardados, vendidos o utilizados para extraer las partes que aún son útiles y reutilizarlas. En cuanto a las pilas, muy pocas familias las reciclan porque no saben qué hacer con ellas, dónde depositarlas o a dónde llevarlas.

Pese a que las familias expresaron en la encuesta que reciclan y algunas hacen uso de las chatarrerías del sector para vender su reciclaje, es común observar a los habitantes de la calle romper las bolsas de basura negra que deja cada familia frente a sus respectivas casas. Esto indica que los residuos sólidos no se clasifican, sino que se mezclan y se depositan en una bolsa y antes de que pase el camión de la basura, los recicladores abren dichas bolsas para sacar los materiales reciclables. Por lo tanto, las familias del barrio no le dan un uso adecuado a los residuos sólidos y los habitantes de la calle aprovechan esta práctica para obtener residuos sólidos reciclables tres veces por semana, ya que el lunes, miércoles y viernes pasa el camión de aseo municipal recogiendo las bolsas de basura. Esta situación ha generado que haya residuos sólidos regados en las calles, como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 10. Residuos sólidos mezclados en el andén.

Teniendo en cuenta las observaciones y los resultados obtenidos, coinciden con las afirmaciones de Guzmán (2018) que reconoce que hay un manejo inadecuado de los residuos sólidos en las vías y áreas públicas de la ciudad de Popayán, hay poco conocimiento de la ciudadanía en cuanto a sus deberes con la ciudad y la falta de culturización ambiental de la población. Cabe señalar que según el decreto colombiano 1713 de 2002, el reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización. En este sentido, la separación de residuos sólidos es una etapa que se debe llevar a cabo en los hogares del barrio Antiguo San Rafael y en contenedores por colores como se ha establecido a nivel nacional. Por lo tanto, no hay que sacarlos mezclados en una bolsa como se está haciendo en el sector.

Tabla 2. *Prácticas relacionadas con los residuos sólidos*

Prácticas de los habitantes del Barrio Antiguo San Rafael.	Nro. de habitantes que realizan prácticas adecuadas en el uso de los residuos sólidos.	Nro. de habitantes que realizan prácticas inadecuadas en el uso de los residuos sólidos.
Si ve a una persona arrojando basura en un lugar que no está destinado para ese	18	12

fin ¿qué hace usted?		
¿Ha arrojado basura a la calle? ¿Por qué?	25	5
¿Al momento de imprimir documentos lo hace en hojas reciclables?	12	18
¿Conoce usted el beneficio generado al medio ambiente cuando se recicla?	25	5
¿Por su casa pasan personas que reciclen? ¿qué piensa de ellos?	22	8
¿En el barrio hacen actividades o jornadas que promuevan el hábito del reciclaje? ¿usted o algún miembro de su familia ha participado en dichas actividades?	0	30
¿Usted o su familia hace uso de alguno de los tres lugares ubicados en este sector, donde compran papel, vidrio, plástico, metal, cartón, entre otros productos para poderlos reutilizar? ¿por qué?	19	11
¿Le gustaría ser partícipe de talleres teóricos prácticos?	25	5

En la tabla 2, teniendo en cuenta las respuestas de los habitantes, se puede evidenciar que predominan las prácticas positivas para el uso adecuado de los residuos sólidos, pues 18 habitantes tienen una reacción favorable frente a corregir las conductas de otras personas que arrojan basura en lugares inadecuados. Asimismo, 25 personas aseguran no haber arrojado basura a la calle porque contribuyen al medio ambiente.

Por otro lado, también manifiestan conocer el beneficio generado al medio ambiente cuando se recicla; 22 habitantes reconocen positivamente la labor de los recicladores, 19 hacen uso de los tres centros de acopio de reciclaje del barrio y 25 expresan que les gustaría participar de los talleres teóricos prácticos.

De forma contraria, 12 habitantes prefieren no decir nada a las personas que arrojan basura a la calle para evitar problemas, amenazas e insultos, 5 personas reconocen haber arrojado basura a la calle porque no habían contenedores cerca y porque son inconscientes, 16 habitantes no imprimen en hojas reciclables, 5 no conocen el beneficio generado al medio ambiente cuando se recicla, 8 expresan cosas negativas sobre los recicladores, afirman que son viciosos, desordenados y que el reciclaje es una mafia; los 30 habitantes encuestados coinciden en que en el barrio nunca se hacen actividades o jornadas que promuevan el hábito del reciclaje, 11 no hacen uso de ninguna chatarrería del barrio y 5 manifiestan no tener tiempo para participar de talleres teóricos prácticos.

Lo anterior, da cuenta que en el barrio Antiguo San Rafael no se han hecho actividades o jornadas que promuevan el hábito del reciclaje, por lo tanto, ningún habitante ha participado de las mismas, lo cual puede ser una razón por la que haga falta conciencia ambiental y aún haya personas que sigan arrojando basura a la calle, tengan un mal concepto de los recicladores y no reconozcan el beneficio generado al medio ambiente cuando se recicla.

En concordancia con las entrevistas realizadas a los propietarios de las chatarrerías, se constata la presencia de un gran número de recicladores en el barrio, quienes hacen la labor, pero a la vez son criticados por su falta de educación, por romper las bolsas, dejar regada la basura y por el consumo de sustancias psicoactivas. En este orden de ideas, también es posible evidenciar que la mayoría de las respuestas corresponden a prácticas positivas en torno al manejo adecuado de los residuos sólidos y al conocimiento del beneficio generado al medio ambiente cuando se recicla, pero, contradictoriamente los residuos depositados en las bolsas de basura que se ven en las esquinas del barrio no están

en coherencia con algunas respuestas de los habitantes. Por tal razón, es necesario seguir el planteamiento de Soria (2016) quien menciona que el reciclaje integral se lleva a cabo en tres etapas: reducir, reutilizar y reciclar y que proporciona beneficios económicos y ambientales. Por consiguiente, se deben utilizar adecuadamente los residuos sólidos para reducir los niveles de eliminación, reutilizarlos y obtener nuevos productos.

Además, es importante reconocer el reciclaje como la etapa final de la que anteceden las demás R (reeducar, reducir y reutilizar) que serán abordadas mediante los talleres teórico prácticos, teniendo en cuenta que en el barrio Antiguo San Rafael el reciclaje es una actividad lucrativa que se desarrolla dentro del sector, pero que debería de empezar a verse no solo como alternativa para obtener ingresos económicos, sino como un proceso que debe hacerse por etapas para que no todos los residuos sólidos terminen en el relleno sanitario.

Tabla 3. *Comparación de tres chatarrerías*

Tabla comparativa. Entrevista a propietarios de las chatarrerías.	Propietario A	Propietario B	Propietario C
Tiempo de funcionamiento	40 años	13 meses	50 años
Número de empleados	3	1	3
Diferencias del negocio con los demás	Antigüedad. Se compra el reciclaje separado.	Tamaño del negocio. Se compra el reciclaje mezclado	Antigüedad, conocimiento sobre el tema de los residuos sólidos y se compra el reciclaje mezclado.
¿Los habitantes venden su reciclaje aquí?	La mayoría son indigentes que son recicladores	Indigentes y habitantes del barrio	No, provienen de barrios aledaños.
Precios	“vidrio \$40 el kilo, cartón a \$300, archivo \$750, pasta \$1000, bronce	“cartón \$300 kg, plástico \$800, vidrio no \$50, papel \$700,	Revista \$150, papel blanco \$600, Cartón \$300, Revuelto

	\$19.000, chatarra \$1.000, plástico \$1.000, aluminio \$6.000, antimonio \$2.500 y cobre \$29.000”	revuelto/chatarra \$1.000, bronce \$15.000 y cobre \$28.000”	papel y revista \$100, bronce \$15.000 y cobre \$25.000
¿Cuál es el manejo que le dan a los residuos sólidos que compran?	Se clasifica y se envía a Cali, Yumbo y Zipaquirá	Se clasifica y se envía a Cali-Yumbo	Se clasifican, se compactan y en camiones se envían a Yumbo donde están las fábricas que utilizan este material como materia prima para hacer productos nuevos a partir de material reciclado.
Desde su punto de vista ¿para qué sirve reciclar y cómo contribuyen sus acciones a la sociedad y al ambiente?	Para no dañar el medio ambiente, tenerlo libre de contaminación y sostener económicamente a muchas personas	Para mantener el medio ambiente, no talar árboles y recursos económicos para muchas familias	Reciclar ayuda a que disminuyan los residuos sólidos que van a los rellenos sanitarios, los ríos o las calles. También para que la vida útil de los residuos sólidos sea más extensa y el cambio climático no sea tan severo.
¿Qué impacto genera su negocio en el barrio?	Positivo	Positivo	En algunas personas positivo y en otras negativo por la presencia de recicladores. No les gustan los recicladores.
¿Cuáles han sido las reacciones de los vecinos en cuanto a su negocio?	Positivas y negativas por el espacio público	No manifiestan disgusto	Algunos manifiestan disgusto por la presencia de recicladores y otros dicen que se hace una excelente labor ambiental y adicionalmente hay un ingreso económico por los residuos sólidos que compramos.
¿Qué piensan las personas de usted y sus trabajadores?	Que genera mucho trabajo	No sabe	Piensan que somos personas desaseadas y que al manipular el reciclaje estamos adquiriendo enfermedades. Ellos no

			saben que es un negocio familiar y que aquí crecimos, en medio de todos los residuos sólidos.
A futuro considera que su negocio seguirá en funcionamiento ¿por qué?	Sí, porque pasará de generación en generación	Sí, porque todos los días hay residuos sólidos	Sí porque es un negocio familiar y de hecho abriremos una nueva sede.

En la tabla 3, teniendo en cuenta las respuestas de los propietarios de las chatarrerías, se puede evidenciar que son negocios familiares y heredados de una generación a otra. A su vez, existen algunas diferencias en cuanto a la antigüedad, el tamaño del negocio, la forma en la cual compran el reciclaje, ya que, en la chatarrería del propietario A, la más antigua, lo compran separado y lo pagan a mejor precio, mientras que, en la B y la C, lo compran mezclado y lo pagan a menor precio. También hay diferencia entre quiénes son los que más llevan a venderlo, por ejemplo, en la chatarrería del propietario A, quienes más venden son los indigentes recicladores, en la B son los habitantes del barrio y algunos indigentes y en la C son las personas de los barrios aledaños. Asimismo, se reflejan diferencias en las reacciones positivas y negativas de los vecinos frente a esta actividad, pues algunos manifiestan disgusto por la invasión del espacio público, la presencia de recicladores y también piensan que son personas desaseadas que contraen enfermedades, otros dicen que se hace una buena labor ambiental y además se obtiene ingreso económico.

De igual manera, se evidencian algunas semejanzas, por ejemplo, el número de empleados que no sobrepasa los 3, los residuos son trasladados al Valle, además los propietarios aseguran que impactan positivamente en el barrio, puesto que contribuyen al medio ambiente, disminuyen la contaminación, generan recursos económicos para el

sostenimiento de muchas familias que dependen del reciclaje y afirman que sus negocios seguirán funcionando de generación en generación porque siempre habrá residuos.

Lo anterior, revela que la mayoría de personas que hacen uso de los centros de acopio de reciclaje o chatarrerías, son los recicladores, en gran parte llamados “indigentes”, en menor cantidad los habitantes del barrio; por lo tanto, se puede deducir que los recicladores son mejores clientes de la chatarrería A, que llevan el reciclaje clasificado y se los pagan a mejor precio en comparación con la chatarrería B y C, que tienen clientes habitantes del barrio y de barrios aledaños que llevan el reciclaje sin clasificar y se los pagan a menor precio.

Partiendo de los hallazgos obtenidos a través de la aplicación de las encuestas y entrevistas, se puede reconocer que los recicladores en ocasiones llamados también indigentes, ejercen el reciclaje en su mayoría separando los residuos para obtener un mejor pago, tal vez sin la conciencia del beneficio o el daño generado al medio ambiente, por tal razón, algunos dejan la basura de las bolsas regada. Al igual, los habitantes del barrio, que según las encuestas afirman en su mayoría conocer el beneficio que se genera al medio ambiente con el reciclaje y que según las respuestas hacen la debida clasificación de los residuos, no están actuando en coherencia con lo que manifiestan, ya que no es lo que se evidencia en las bolsas de basura que salen de sus casas, además los pocos habitantes que hacen uso del centro de acopio o chatarrería llevan a vender el reciclaje sin separarlo debidamente.

Siguiendo el planteamiento de Soria (2016) quien manifiesta que es necesario que los docentes que impartan un programa de educación ambiental, den a conocer las características de los residuos sólidos describiendo una ruta integral desde su fuente de

generación y su disposición final, se reconoce la importancia de enseñar a partir de los talleres teóricos prácticos, las formas en que se recolectan en la zona urbana el papel, plástico, latas, cartón y residuos orgánicos y su traslado al relleno sanitario, así como los impactos que genera un desecho mal recolectado y en otras ocasiones dejado en forma libre al ambiente.

Por lo tanto, es importante identificar el tipo de residuos sólidos que producen los habitantes del barrio, desde los que se reciclan hasta los que se eliminan de manera inadecuada, para que, mediante las 4 R, se logre dimensionar la problemática ambiental en la que están inmersos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. A su vez se reconoce de manera positiva la labor de los recicladores y de los centros de acopio de reciclaje.

6.2. Diseño de talleres teóricos prácticos.

El objetivo específico 2 plantea:

Diseñar talleres teóricos prácticos sobre las 4 R con el propósito de enseñar el uso adecuado de los residuos sólidos.

El diseño de los talleres teóricos prácticos se presenta a continuación:

Talleres teóricos prácticos

Nombre de las docentes: Alexandra Cerón Bravo y Diana Marcela Ordoñez

A quién va dirigida la actividad: habitantes del barrio Antiguo San Rafael de la ciudad de Popayán.

Taller teórico práctico 1

Reeducar

Tiempo	45 minutos
Objetivo	Socializar los conceptos de las 4 R, enfatizando en la primera R que es reeducar, por medio de la elaboración de contenedores con material reciclable.
Recursos	Panales de huevos, vinilos, silicona, cartón, papel y lápiz.
Análisis	Se pretende hacer un proceso de reeducación con los participantes de los talleres, haciendo énfasis en transformar hábitos inadecuados en el manejo de los residuos sólidos. Para ello, se tiene en cuenta la resolución No. 2184 de 2019 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, que empezó a regir en el 2021, y establece el código de colores blanco, negro y verde para los contenedores de basura, canecas de reciclaje y bolsas que se utilicen en la separación de residuos en la fuente.
Metodología	Mediante el diálogo e intercambio de saberes entre las docentes y los participantes, se construirán los conceptos de las 4 R. Luego se explicará el código de colores por medio de contenedores que se elaborarán con los participantes. Posteriormente se indicará el tipo de residuos sólidos que van en cada contenedor y el beneficio que se genera al medio ambiente con su utilización. Finalmente se orientará a los participantes del taller para la elaboración de los contenedores con material reciclable (panales de huevos)
Evaluación	Se evaluará mediante una dinámica donde cada persona toma 4 papelitos previamente marcados con nombres de diferentes tipos de desechos y procede a ubicarlos en los contenedores según el código de colores.

Taller teórico práctico 2

Reducir

Tiempo	40 minutos
Objetivo	Socializar el concepto de la segunda R que es reducir, para minimizar el consumo de productos innecesarios y la generación de desechos.
Recursos	Productos de la canasta familiar y diferentes elementos del hogar como: celulares, utensilios de belleza, útiles escolares y juegos.
Análisis	El consumo llevado a los niveles actuales ha dado origen al consumismo, así lo plantea Lara (2008), quien menciona que el consumismo ha conllevado a la explotación acelerada de materias primas. El agotamiento de los recursos, la pérdida de calidad del

ambiente y la pérdida de calidad de vida son una contraparte del consumismo. Por tanto, se debe promover el consumo consciente y ambientalizado.

Metodología	<p>Para su realización inicialmente se harán preguntas orientadoras que son:</p> <p>¿Cuáles productos compra con mayor frecuencia en el hogar?</p> <p>¿Cuándo sale de compras, usted compra lo que necesita o lo que se antoja?</p> <p>¿Qué hace con los objetos usados que ya no usa o necesita en su casa?</p> <p>Con estas preguntas se hace una indagación sobre las acciones que tienen las personas en cuanto a consumismo de productos necesarios y los que ellos desean adquirir porque les gusta, los vieron en promoción o simplemente les llamaron la atención. Posteriormente se pondrán productos en una mesa para que, individualmente, clasifiquen los productos en necesarios y no necesarios en el hogar. Luego se debatirá entre todos los participantes si la clasificación que se hizo individualmente fue acertada. Después se explicará el concepto de reducir y se darán ejemplos de cómo aplicar esta R en los hogares.</p>
Evaluación	<p>Se preguntará ¿Cuáles actividades pueden hacer ellos desde sus hogares para reducir? y ¿Cuáles hábitos debo mejorar o cambiar cuando salgo de compras?</p>

Taller teórico práctico 3

Reutilizar

Tiempo	80 minutos
Objetivo	Socializar el concepto de la tercera R que es reutilizar para el uso adecuado de los residuos sólidos.
Recursos	Panales de huevos, revistas, cartón, periódico, vinilos, tijeras y pegamento.
Análisis	Siguiendo la línea de Lara (2008), es en esta R, donde las personas requieren más información y capacitación. Mayor orientación para sacar a flote las habilidades de cada persona, así como instruir sobre las formas, principios, procesos y ventajas de reutilizar los objetos y realizar distintas artesanías brindando una segunda función a los elementos antes de desecharlos.
Metodología	Se dará el concepto de reutilizar y algunos ejemplos de su aplicación.

Luego se realizará una manualidad que la escogen los participantes. Ellos podrán elegir entre un portarretrato o una flor.

Evaluación Los participantes del taller mostrarán su trabajo comentando su experiencia al realizar la manualidad y harán un aporte sobre la importancia de reutilizar.

Taller teórico práctico 4

Reducir y reutilizar

Tiempo 40 minutos

Objetivo Enseñar la elaboración del compost casero para utilizarlo como abono para las plantas y reducir los residuos.

Recursos Tierra, cáscaras de papa, plátano, huevos y frutas. Carbón, hojas secas y concho de café.

Análisis Para Lara (2008), reciclar es una idea ya asentada en la población en general. No se trata de combatirla sino de corregirla. Mostrar que es la tercera opción, si ya se ha logrado reducir el consumo y ya se ha reutilizado lo adquirido, se puede pensar en reciclar. También se debe aclarar que, para reciclar, los materiales deben tener ciertas cualidades que les permitan ser reciclados.
Para este taller, se tiene en cuenta el reciclaje de los residuos orgánicos, dado que la mayoría de las personas manifestaron desconocimiento en el uso de estos residuos.

Metodología En una caja de cartón mediana se preparará paso a paso el compost casero. Luego se socializarán los beneficios del producto para el ambiente como: reducción de la cantidad de desechos orgánicos a los vertederos, reduce el uso de fertilizantes inorgánicos, ahorra agua de riego debido a la capacidad de retención del agua del compost y aporta los nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas de forma natural.
Después de hablar de los beneficios se abordarán los errores comunes al hacer el compost, como: exceso de agua, aireación insuficiente, la mezcla no se calienta porque el recipiente es muy pequeño, los materiales están muy secos o por el contrario está demasiado húmedo. huele a putrefacción y atrae moscas.

Evaluación Se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué se debe hacer en el caso de que se cometan errores comunes en la preparación del compost? y ¿Es importante aplicar este tipo de reciclaje en casa?

Taller teórico práctico 5*Reciclar*

Tiempo	45 minutos
Objetivo	Recordar los conceptos de cada una de las 4 R, su importancia y la aplicación en casa, enfatizando en el reciclaje.
Recursos	Tablero, hojas, lápiz y colores
Análisis	<p>El reciclaje para Trista et. al, (2006) Consiste en usar los materiales varias veces para elaborar otros productos reduciendo en forma significativa la utilización materias primas. Reincorporar recursos ya usados en los procesos para la producción de nuevos materiales ayuda a conservar los recursos naturales ahorrando energía, tiempo y agua que serían empleados en su fabricación a partir de materias primas. (p.5)</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, el reciclaje se refiere a la utilización reiterativa de materiales reciclados como materia prima y obtener nuevos productos. De esta manera se conservan los recursos naturales y los residuos sólidos tienen un ciclo prolongado. Así pues, se aprovechan sus componentes para elaborar nuevos productos. De allí la importancia de que los participantes del taller se apropien de esta R y la apliquen en sus hogares.</p>
Metodología	Inicialmente se harán preguntas a los participantes sobre la cantidad de residuos sólidos que se generaron en la pandemia. Luego se hará una reflexión sobre los residuos sólidos que se producen en cada hogar y por persona. Posteriormente se pondrán en una mesa diversos residuos para que los participantes los clasifiquen en reciclables y no reciclables. De esta manera se fortalecerá el código de colores y los conceptos que tienen las personas sobre las 4 R.
Evaluación	Se entregará una hoja de block a cada participante, allí escribirán los conceptos de las 4 R. Luego harán un dibujo que pintarán y decorarán para representar los conceptos que escribirán. Finalmente socializarán su trabajo.

6.3. Aplicación de talleres teóricos prácticos sobre las 4 R y creación de una guía pedagógica.

El objetivo específico 3, indica:

Aplicar talleres teóricos prácticos sobre el uso adecuado de los residuos sólidos, para la creación de una guía pedagógica que contenga conceptos, vivencias y recomendaciones sobre las 4 R.

Para alcanzar este objetivo específico, se aplicaron cinco talleres en torno al uso adecuado de los residuos sólidos, los cuales dejan como producto, una guía pedagógica con los conceptos, experiencias y recomendaciones sobre las 4 R.

El desarrollo del primer taller se llevó a cabo con diez asistentes, entre ellos, 3 niñas y 7 señoras. Con este taller se abordó la primera R (reeducar), para lo cual se diseñaron tres contenedores con panales de huevos y cartón, estos se pintaron según el código de colores.

Como se muestra en las siguientes fotografías:



Figura 11. Contenedores con su respectivo código de colores.

El color blanco: para depositar los residuos aprovechables como plástico, botellas, latas, vidrio, metales, papel y cartón. Color negro: para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros. Color verde: para depositar residuos orgánicos aprovechables

como los restos de comida, desechos agrícolas etc. (Resolución 2184 del Ministerio del Medio Ambiente, del 26 de diciembre de 2019)

Es importante mencionar, que en la encuesta de diagnóstico 25 personas manifestaron interés por participar de los talleres teóricos prácticos, pero solo asistieron 10, con quienes se estableció un diálogo sobre los residuos sólidos y se construyó a nivel general el concepto de las 4 R, de las cuales, desconocían en su totalidad las tres primeras y con la cuarta estaban un poco familiarizados por la actividad de las chatarrerías que se encuentran en el barrio.

En el transcurso del diálogo, todas las participantes hicieron aportes sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, pero solo una de ellas compartió algunas prácticas cotidianas que llevaba en su casa con respecto al aprovechamiento de los residuos, como lo son los tarros plásticos utilizados para sembrar plantas. La señora dice que la mayoría de las cosas que conoce sobre el reciclaje, dan cuenta de los videos en YouTube que ella se interesa por ver y aprender. Esto ratifica, que el desconocimiento de las demás personas sobre el tema puede ser por desinterés y porque en el barrio nunca se han realizado actividades de este tipo.

Seguidamente, para interiorizar más en la primera R (reeducar), se habla de lo esencial de aprender todos los días, pero también de desaprender los hábitos inadecuados. Para lo cual, se inicia la elaboración de los contenedores, explicando el código de colores que se debe tener en cuenta para la clasificación de los residuos y la importancia de esta práctica para el beneficio del medio ambiente, además, enfatizando en que no se necesita dinero para tener en el hogar unos contenedores útiles y llamativos. Finalmente se evalúa mediante una dinámica en la que cada persona toma 4 papelitos previamente marcados con

nombres de diferentes tipos de residuos y procede a ubicarlos en los contenedores según el código de colores. Lo anterior se evidencia en las siguientes fotografías:



Figura 12. Ubicación de residuos sólidos según sus características.

Esta actividad evidenció un poco de preocupación en las participantes, pues tenían incertidumbre del residuo que les correspondía clasificar y dudaban de no hacerlo bien. Por lo que se comprobó que en los hogares no se hace la adecuada separación de los residuos.

Al finalizar la actividad, los residuos que ocasionan dificultad en la clasificación fueron: las pilas, baterías, cables, plumas, pelo de gato y cucharas plásticas; por lo cual, se retomó el tema poniendo en conocimiento algunos centros comerciales de la ciudad, que tienen habilitado un punto específico para la recolección de pilas, baterías, cables y desechos tecnológicos. Con respecto a las plumas, se aclaró que pueden ser depositadas en el contenedor verde como desechos agrícolas, el pelo de gato en el contenedor negro de residuos no aprovechables, y las cucharas plásticas en el contenedor blanco siempre y cuando estén limpias.

Así pues, Rodríguez (2010) considera que se debe trabajar por una educación ambiental cuyo beneficio reconstruya el modo de pensar y hacer, tal que frene la actual crisis ambiental. Por lo anterior, la capacitación y educación se encadenan, hasta

convertirse en el medio que transporta actividades metodológicamente diseñadas, para este caso, los talleres teóricos prácticos, que pueden adoptarse como hábitos en la vida cotidiana, mediante conceptos aplicables para la protección del medio ambiente.

En el segundo taller que tenía como intención enfatizar en la segunda R que es reducir, se hicieron tres preguntas reflexivas en torno a la compra de productos que son necesarios e indispensables en los hogares. Adicionalmente, a cada participante se les preguntó si compran productos que consideran no son necesarios en sus hogares. Es decir, productos de belleza, cuidado personal, promociones o elementos que observan cuando salen y los adquieren porque les llama la atención y no porque realmente los necesiten. Con esta introducción una de las señoras manifestó que compra lo que le gusta o está en promoción, así sea un producto que no iba a adquirir inicialmente. Otra persona comentó que sólo compra lo necesario porque es muy organizada con los gastos. Los participantes comentaron que los medios de comunicación hacen que se consuma constantemente productos que no son necesarios para las personas, pero que atraen y los transforman en productos indispensables para el hogar. A continuación, se evidencia la aplicación del taller:



Figura 13. Diálogo con las participantes sobre el consumismo.

Al finalizar la discusión se pusieron productos en una mesa para que cada persona los clasificara en productos necesarios e innecesarios en el hogar. Cada participante los ubicó de acuerdo con sus necesidades y luego de forma grupal se evaluó si la clasificación había sido acertada. De esta manera, se hizo una coevaluación y una reflexión sobre los productos que tiene cada persona en sus hogares que realmente no son útiles. En las siguientes fotografías se observa cómo las participantes clasificaron productos necesarios y no necesarios en una mesa.



Figura 14. Determinar si los productos son necesarios y cuáles no.

Luego se dieron sugerencias sobre cómo se puede reducir y los aportes fueron: usar bolsas de tela para las compras o reutilizar las bolsas plásticas, utilizar servilletas y tapabocas de tela, hacer una lista de los productos que se van a comprar para no adquirir lo que no se requiere, reutilizar las botellas plásticas, comprar productos que estén empacados en cartón o vidrio para poderlos reciclar e imprimir en hojas recicladas.

El desarrollo del tercer taller se basó en la tercera R (reutilizar), este consistió en la elaboración de un portarretratos con papel de revista y cartón, y una flor decorativa con un panal de huevos. El propósito fue socializar el concepto de la tercera R (reutilizar) para el uso adecuado de los residuos sólidos. La actividad consistió en elaborar tubitos con hojas de revista e irlos pegando sobre una base de cartón, dándole una forma de portarretrato y

pintarlo del color deseado. Asimismo, realizar flores decorativas con el material del panel de huevos, haciendo cortes de menor a mayor tamaño dándoles forma de pétalos y pintando del color deseado. Esto se puede evidenciar en las siguientes fotografías:



Figura 15. Elaboración de portarretratos y flores con residuos reciclados.

En el proceso de elaboración de las manualidades, se dialoga sobre lo esencial de reutilizar los elementos antes de desecharlos, también se hace alusión a lo estéticos y sencillos de realizar, además de la contribución que se hace al medio ambiente, evitando en gran manera la generación de más residuos que aún pueden tener vida útil.

Al culminar el taller, las señoras y las niñas mostraron su trabajo y comentaron su experiencia al realizar la manualidad. Expresaron alegría al ver el objeto que ellas mismas realizaron, mencionaron que jamás se les hubiera ocurrido que de una simple revista y una cubeta de huevos se pudiera hacer algo novedoso y a su vez disminuir los desechos. También manifestaron que se desestresan en la tarde de talleres y que estos espacios de aprendizaje deberían de ser continuos para despertar la creatividad y aprender a reutilizar gran variedad de materiales que se desperdician día a día. Además, hicieron énfasis en la importancia de socializar lo aprendido con todos los miembros de la familia para generar

motivación y compromiso con el medio ambiente. El producto final se puede evidenciar en las siguientes fotografías:

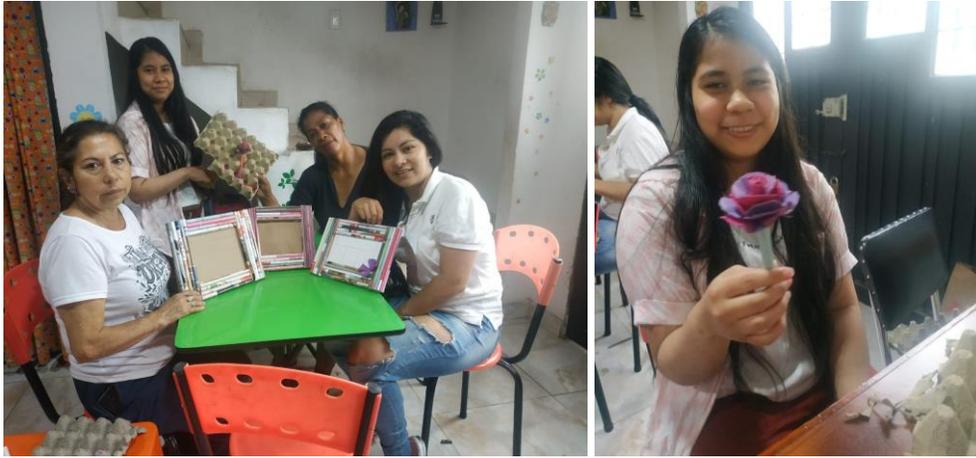


Figura 16. Socialización de los portarretratos y flores finales.

Con esto se demuestra el planteamiento de Lara (2008), al referenciar que luego de reducir el consumo, hay que analizar qué hacer con los objetos o mercancías usadas. La reutilización puede ser algo más complejo que la reducción, implica creatividad, rediseño y adecuación, también necesita definición y atención, una vez que la mercancía ha cumplido con su función primaria, se le debe dar un nuevo empleo o función.

El cuarto taller teórico práctico, refuerza la segunda y tercera R (reducir y reutilizar). Para su realización se tiene en cuenta los resultados de la encuesta aplicada en el primer objetivo, en el cual se evidencia la relación que tienen la mayoría de las personas con el reciclaje en lo que respecta al cartón y los plásticos que son entregados a los recicladores y llevados a las chatarrerías. Por tal razón, se determina la realización de este taller, abordando a más profundidad la elaboración del compost casero, para utilizarlo como abono en las plantas y a su vez reducir los desechos, puesto que la mayoría de las personas

no hacen la separación de los residuos orgánicos y desconocen que también se pueden reciclar y aprovechar.

La actividad se lleva a cabo con la participación de todos los asistentes, mediante una charla se explica el paso a paso para la preparación del compost, luego, en una caja de cartón mediana se hace la práctica, colocando capas de tierra de tres centímetros y sobre cada una de ellas una capa de residuos orgánicos como cáscara de frutas, de huevos, de papa, plátano, yuca, concho de café, carbón y hojas secas. Lo anterior se puede observar en las fotografías que se presentan a continuación:



Figura 17. Elaboración del compost con las participantes del taller.

En medio de la práctica se dan a conocer los beneficios del producto a nivel ambiental, como: reducción de la cantidad de desechos orgánicos a los vertederos, reducción del uso de fertilizantes inorgánicos, ahorro de agua de riego debido a la capacidad de retención del agua del compost, aporte de nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas de forma natural. De la misma manera, se dialoga sobre los errores comunes al hacer el compost, como el exceso de agua, aireación insuficiente, tamaño del recipiente, humedad de los materiales y olor.

Al finalizar se resolvieron dudas y se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué se debe hacer en el caso de que se cometan errores comunes en la preparación del compost? ¿Es importante aplicar este tipo de reciclaje en casa?

Una de las participantes preguntó en cuánto tiempo estaría listo el compost, a lo cual se respondió que la cantidad que se había preparado estaría lista en un mes aproximadamente. Otra preguntó si el compost atraería moscas, a lo cual se respondió que la capa de encima debía ser de tierra no de desechos orgánicos para evitar el acercamiento de insectos. De esta forma, cada una de las participantes fue haciendo sus aportes significativos, respondiendo, por ejemplo, que, si quedaba muy apretado en el recipiente, tendría que cambiarse a otro más amplio para mejorar aireación, si quedaba muy húmedo, podría adicionarse más tierra o hacer el volteo mezclando las capas húmedas con las capas exteriores que se encuentren más secas. Otra participante recordó que cuando empieza la descomposición la temperatura sube y que esa es una forma de saber que el proceso va bien. También hablaron de la importancia del carbón, el aserrín y la hierba seca para mantener el buen nivel de humedad y evitar la putrefacción.

Por último, mencionaron la importancia de realizar el compostaje en casa, haciendo referencia a que no sabían que con los desechos orgánicos se podía hacer un abono saludable y útil para las plantas. Igualmente, una de las asistentes del taller, manifestó interés por hacerlo en los cultivos de su parcela que se encuentra en construcción, hizo alusión a los alimentos saludables que puede brindarle a su familia y agradeció el conocimiento impartido.

Laconte (2019), afirma que el compostaje es una de las aristas necesarias para lo que se llama reciclaje, que tiene importancia urgente para el tratamiento integral de

residuos. También menciona, que el valor del compost radica en que se reutilizan los materiales orgánicos que se producen en el hogar o en emprendimientos; y que esa materia orgánica estable, libre de patógenos y semillas de malezas puede contribuir a la recuperación de suelos degradados, se puede incorporar a la producción hortícola y ornamental.

Siguiendo tal opinión, lo mismo se buscó con la realización de este taller, encaminado a brindar conocimiento sobre el adecuado tratamiento de los residuos orgánicos, y su valor ecológico en la elaboración del compost para abonar las plantas de manera natural.

El quinto y último taller, fue un refuerzo para recordar las 4 R, pero se enfatizó en el reciclaje. Cada participante dio a conocer los residuos que se generan en su casa diariamente e hizo un cálculo expresado en cifras de todo lo que se desecha al mes, lo cual asombró a las asistentes y reconocieron el impacto negativo que se genera al medio ambiente. Una de las participantes expresó que “vivimos en un basurero” Ella dijo esta frase porque reconoció que cada persona produce una cantidad considerable de residuos sólidos a diario y que en el barrio es preocupante la situación y a nivel mundial alarmante.

Finalmente, cada participante dibujó en una hoja lo que le representara le recordara cada taller teórico práctico y que diera a conocer si los conceptos de las 4 R estaban claros. Posteriormente socializaron su creación y mediante esta se comprobó que interiorizaron los aspectos más importantes sobre el uso adecuado de los residuos sólidos y lo urgente de empezar a implementarlos en cada hogar y difundirlos en la comunidad. A continuación, se presentan fotografías de los escritos y dibujos de las participantes:

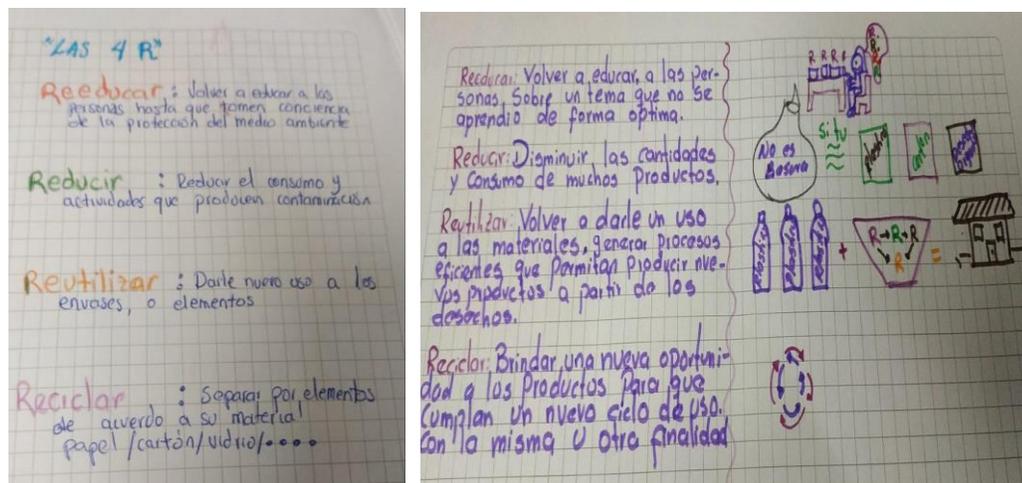


Figura 18. Conceptos sobre las 4 R que tienen dos participantes.

Una niña expresó que reeducar es volver a educarse, reducir es disminuir, reutilizar es volver a utilizar lo que ya se usó una vez y reciclar es lo que ella hace que sea separar los residuos sólidos aprovechables y luego venderlos para hacer nuevos productos. Estas respuestas permitieron concluir que la teoría y la práctica hicieron que los participantes construyeran sus propios conceptos y que los expresaran libremente. De esta manera, todos aprendieron nuevos conocimientos, compartieron sus experiencias y prácticas adecuadas para implementarlas en sus hogares y se divertieron al pasar tiempo con vecinos que no tenían contacto cercano. Así pues, se dieron espacios de aprendizaje y esparcimiento con los talleres.

6.4. Análisis de la percepción de la comunidad sobre los talleres teóricos prácticos de las 4 R implementados.

Los anteriores objetivos específicos permitieron dar cumplimiento al objetivo general que es:

Teniendo en cuenta la aplicación de los talleres teóricos prácticos de las 4 R los diez habitantes del barrio Antigua San Rafael adquirieron conocimientos sobre el uso adecuado

Analizar la percepción que tiene la comunidad durante los talleres teóricos prácticos sobre las 4 R, con el fin de consolidar una guía pedagógica para los habitantes del barrio Antiguo San Rafael.

de los residuos sólidos. Además, aplicaron sus conocimientos en las actividades prácticas individuales y grupales propuestas. También interpretaron e hicieron juicios sobre las intervenciones de las maestras y los participantes. Teniendo en cuenta lo anterior Vargas (1994) afirmó lo siguiente:

Una de las principales disciplinas que se ha encargado del estudio de la percepción ha sido la psicología y, en términos generales, tradicionalmente este campo ha definido a la percepción como el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. (p.3)

Los habitantes del barrio Antiguo San Rafael en un escrito final demostraron que recordaron conceptos trabajados durante los talleres e hicieron su propia interpretación de la información suministrada. Lo representaron mediante escrito e imagen como se muestra en la siguiente fotografía:

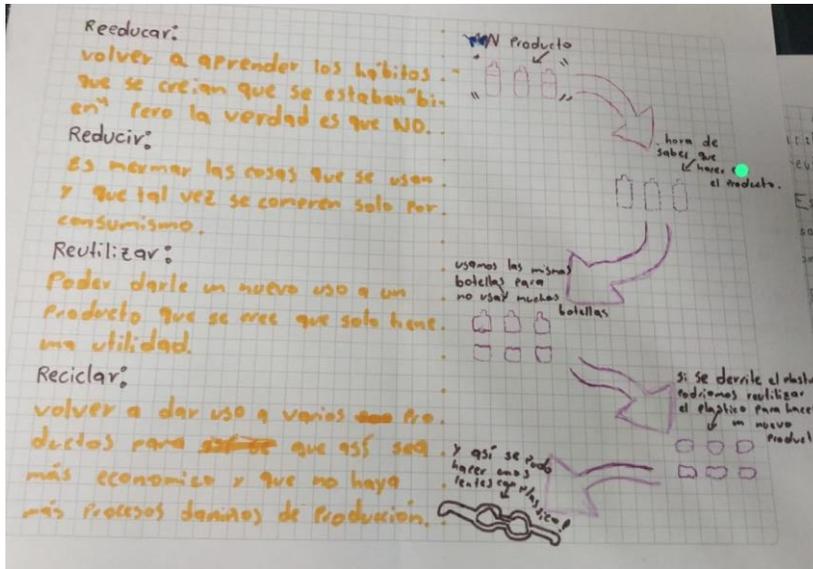


Figura 19. Escrito y dibujo de una participante del taller final.

Para la anterior participante, reeducar es “volver a aprender los hábitos que se creían que se estaban bien, pero la verdad es que no”. Esto indica que para ella es aprender nuevamente hábitos correctos porque los anteriores eran erróneos. En reducir afirma que “es mermar las cosas que se usan y que tal vez se compran por consumismo”. Es decir, que significa disminuir los objetos que han sido comprados solo por consumir, quizás por influencia de los medios de comunicación o la necesidad de tener más cosas. Aquí una de las participantes sugirió un “mercado de pulgas” para vender los elementos nuevos o usados que tienen en sus hogares y no ya no utilizan.

En reutilizar afirma que es “poder darle un nuevo uso a un producto que se cree no tiene una utilidad”. Este concepto es acertado porque los residuos sólidos son considerados basura, es decir, que ya no sirven. Con relación a reciclar es “volver a dar uso a varios productos para que así sea más económico y que no haya más procesos dañinos de producción”. Esta idea se aproxima al concepto de reciclaje porque es tomar los residuos sólidos reciclables y transformarlos en materia prima para hacer nuevos productos.

En el dibujo muestra que inicialmente hay un producto (una botella con un líquido) y luego de usarlo hay que identificar qué hacer con la botella plástica. Posteriormente se emplea la misma botella para no usar más y después plantea que se derrite para hacer un nuevo producto como un marco de unas gafas. En este sentido, se demuestra que las 4 R se comprendieron.

Por otro lado, según Vargas (1994) “En el proceso de la percepción se ponen en juego referentes ideológicos y culturales que reproducen y explican la realidad y que son aplicados a las distintas experiencias cotidianas para ordenarlas y transformarlas”. (p.4) Con base en lo anterior, los participantes adquirieron experiencias nuevas y a partir de las antiguas transformaron algunos hábitos que tenían con relación al uso de los residuos sólidos. Un cambio fue el aprovechamiento de los residuos orgánicos para la elaboración de compost y otro la separación de residuos sólidos. Por lo tanto, reprodujeron y compartieron los conocimientos adquiridos en sus hogares. Para ellos fue gratificante el tiempo que invirtieron en reeducarse y sugirieron la implementación de nuevos talleres teóricos prácticos relacionados con la parte ambiental. A partir de los talleres teóricos prácticos se consolidó la siguiente guía pedagógica:

6.4.1. Guía pedagógica sobre las 4 R en el barrio Antigo San Rafael

Introducción

La presente guía pedagógica es el resultado de la aplicación de cinco talleres teóricos prácticos sobre las 4 R (reeducar, reducir, reutilizar y reciclar) con diez habitantes del barrio Antigo San Rafael de Popayán Cauca. Los conceptos, experiencias, recomendaciones y fotografías se presentan a lo largo de la guía.

Justificación

Esta guía es importante porque evidencia el proceso que se llevó a cabo con las participantes de los talleres teóricos prácticos sobre las 4 R. Permitirá que los habitantes del barrio comprendan conceptos relevantes y adquieran prácticas adecuadas con relación a los residuos sólidos. Lo anterior teniendo en cuenta las experiencias adquiridas en las prácticas individuales y grupales. Estará al alcance de los hogares de quienes participaron de los talleres teóricos prácticos.

Objetivo de la guía pedagógica

Socializar conceptos, experiencias y recomendaciones que surgieron de la aplicación de los talleres teóricos prácticos sobre las 4 R.

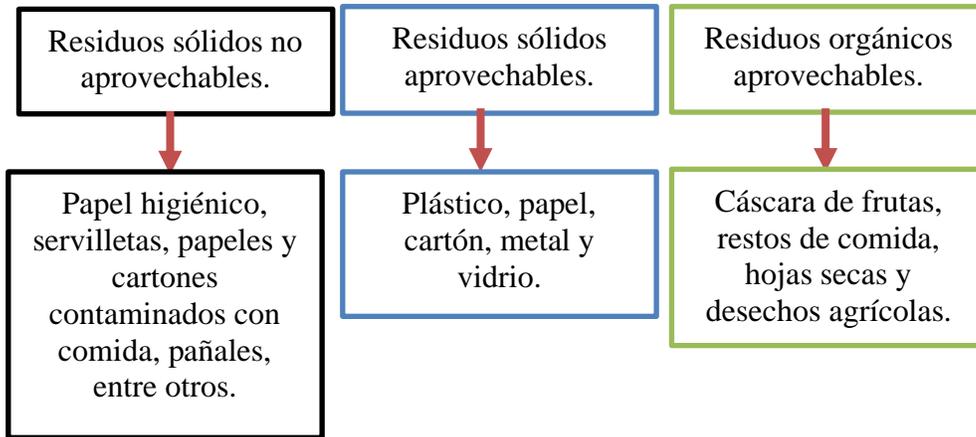
Conociendo y aplicando las 4 R (reeducar, reducir, reutilizar y reciclar)

Reeducar: *“volver a educarse”*

Concepto: volver a educar a las personas sobre un tema que no se aprendió de forma óptima. En este caso el uso adecuado de los residuos sólidos, como el código de colores.

Código de colores

Los contendores de los códigos de colores se pueden elaborar con panales de huevos y de esta manera se hace la debida separación de residuos sólidos. Para que se conserven se pueden poner las bolsas de colores que venden en el supermercado



Recomendaciones

Antes de desechar los residuos sólidos tenga en cuenta el tiempo aproximado de degradación de los siguientes residuos:

Residuos orgánicos: 4 semanas.	Pilas: 1.000 años.
Bolsa plástica: 150 años.	Latas de aluminio: 10 años.
Botella plástica: 1.000 años.	Trozo de madera: 2 a 3 años.
Toallitas húmedas: 100 años.	Chicle: 5 años.
Papel: 2-12 meses.	Botellas de vidrio: 4.000 años.

Las pilas, celulares, artefactos tecnológicos y el aceite de cocina usado se llevan a Campanario en Popayán. Allí hay un centro de acopio de estos residuos sólidos.

Las pilas se pueden almacenar en una botella plástica hasta que se llena y luego se lleva al centro de acopio.

Reducir: “disminuir las cantidades y consumo de muchos productos”

Concepto: disminuir las cantidades de residuos sólidos que se generan a partir de la compra consciente de productos y la reutilización.

La compra y venta de bienes y servicios es una actividad que se ha incrementado en los últimos años. Por consiguiente, es necesario diferenciar cuáles productos son los que se deben adquirir porque son necesarios para el bienestar de las personas y cuáles son porque llaman la atención, le gusta a la persona o los medios de comunicación los hacen ver como primordiales para tenerlos en el hogar. Por ello, se hizo una actividad para clasificar los productos necesarios y no necesarios en los hogares.

<div style="border: 2px solid orange; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Necesarios: alimentos, medicinas, implementos de aseo, ropa y vivienda.</p> </div>		<div style="border: 2px solid purple; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>No necesarios: peluches, ceras para el cabello, estuches para lociones, aretes, entre otros.</p> </div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Recomendaciones

Es importante que las personas hagan una lista de las compras que van a hacer para el hogar y organizarlas de acuerdo con los productos que son necesarios o indispensables para su familia.

Se sugiere el uso de servilletas de tela, llevar una bolsa ecológica para hacer las compras, utilizar pilas recargables, comprar productos que estén empacados en materiales reutilizables y regalar o vender los productos que están en buenas condiciones y ya no se usan.

Reutilizar: “volver a utilizar”

Concepto: utilizar nuevamente un material que se recicló previamente.

Los residuos sólidos aprovechables del contenedor blanco se pueden emplear para realizar manualidades como: portarretratos, flores, alcancías, floreros, decoraciones navideñas, basureros, entre otros. Un ejemplo claro de su uso se presenta en las manualidades que realizaron las participantes de los talleres.

Portarretratos elaborados con rollos de revistas o periódico, colbón y cartón.



Flores elaboradas con panales de huevos, silicona, tijeras y témperas.



Contenedores elaborados con panales de huevos, témperas, cartón y silicona



Recomendación

Los residuos sólidos reciclables se pueden utilizar para hacer material didáctico con los estudiantes. Por lo tanto, se sugiere que guarden los rollos de papel higiénico, las tapas, las botellas y los panales de huevos y crear juegos innovadores.

Reciclar: “separación de residuos sólidos para usarlos como materia prima”

Concepto: Utilizar los residuos sólidos reutilizables como materia prima para que cumpla un ciclo en la realización de nuevos productos.

La separación de residuos sólidos es el primer paso, para que después de un proceso se convierta en un nuevo producto que es comprado o adquirido por las personas. Por lo tanto, hay que aprovechar esta materia prima. En el caso de los residuos orgánicos, sirven como abono para las plantas y árboles. Con estos residuos, se hace compost ya sea casero o en una granja.

**Recomendaciones**

En la elaboración de compost casero es necesario tener un recipiente o una caja que tenga huecos en la base para que esté aireado. Hay que poner una capa de tierra, luego de hojas secas picadas, otra capa de tierra, luego residuos orgánicos como cáscaras de frutas picadas, otra capa de tierra, carbón picado para evitar olores, otra capa de tierra y así sucesivamente. Se hace el proceso por capas.

El compost debe regarse cada vez que este seco. Es rico en nutrientes que sirven como abono orgánico para las plantas y los árboles.

El café que queda en el colador también es abono orgánico y si se van a usar los restos de las aromáticas, se deben sacar de las bolsas.

Experiencias para recordar

*Ganadoras de los
contenedores*



*Conmemorando el
día de la madre.*



*Concentración y
atención absoluta.*



Agradecimientos

Agradecemos a los jóvenes, niñas y señoras del barrio Antigua San Rafael por su tiempo y participación en los talleres teóricos prácticos. También a las personas que respondieron las entrevistas y las encuestas. Gracias a su colaboración se consolidó la primera guía pedagógica del barrio.

Capítulo 7. Conclusiones y Recomendaciones

7.1. Conclusiones

En los hogares del barrio Antiguo San Rafael se botan a diario los residuos sólidos mezclados, es decir no se separan de acuerdo con el código de colores. Por lo tanto, se contamina el ambiente y se pierden residuos sólidos que sirven como materia prima para la elaboración de nuevos productos.

Los recicladores y los habitantes de la calle aprovechan que los habitantes del barrio no separan los residuos sólidos para sacar de las bolsas negras los residuos sólidos reciclables. De esta manera, ellos obtienen ingresos económicos y alargan la vida útil de algunos materiales. Lastimosamente, rompen las bolsas y dejan en las calles y andenes las basuras regadas.

La labor de los recicladores es reconocida y valorada por algunos habitantes del barrio, mientras que para otros representan problemas y suciedad. Por consiguiente, las opiniones negativas generan discriminación y señalamiento hacia ellos.

En el barrio Antiguo San Rafael no se habían hecho actividades o talleres sobre los residuos sólidos, por lo tanto, es la primera vez que se aplican talleres teóricos prácticos en la comunidad sobre las 4 R. Aunque solo 10 personas participaron del proceso, fueron suficientes para ejecutar la propuesta pedagógica y obtener resultados satisfactorios.

Los habitantes del barrio estaban familiarizados con el reciclaje porque en el sector se lleva a cabo esta actividad y desconocían que era reeducar, reducir y reutilizar. Por ello, en cada taller se enfatizó en todas las 4 R.

Las participantes de los talleres desconocían el código de colores y fue difícil que ubicaran adecuadamente los residuos sólidos según sus características. Por lo tanto, se necesitó aclarar dudas y reforzar la información suministrada en conjunto.

Los talleres teóricos prácticos sobre las 4 R permitieron aprender con facilidad los conceptos más relevantes y posteriormente aplicarlos en las actividades prácticas. Fueron aceptados por los participantes y manifestaron que se divirtieron con ellos. Les permitieron relacionarse con sus vecinas, compartir sus conocimientos previos y reeducarse con relación al uso adecuado de los residuos sólidos.

Las niñas que participaron de los talleres teóricos prácticos mostraron entusiasmo e interés y expresaron sus ideas espontáneamente, lo que ayudó a que las demás personas hablaran sin temor a equivocarse. Las señoras se sintieron a gusto al poder compartir sus pensamientos y conocimientos porque a raíz de la pandemia del COVID 19 no habían podido compartir este tipo de experiencias. Lo anterior indica que las emociones y sentimientos fueron claves para comprender a las participantes.

Los sábados, que fueron los días en los que se aplicaron los talleres sobre las 4 R, se convirtieron en un espacio para reflexionar sobre temas relevantes como: el consumismo, la mezcla de residuos sólidos, el desecho de residuos orgánicos, el cambio climático, el tiempo de degradación de los residuos sólidos según el material que los compone, el volumen de residuos sólidos que se generan por persona y la necesidad de reducir los residuos sólidos que se producen.

La guía pedagógica es la muestra del trabajo realizado con los participantes y será un precedente para próximos proyectos o actividades que se desarrollen en el sector con relación a los residuos sólidos.

7.2. Recomendaciones

En concordancia con lo contemplado anteriormente, se sugiere que para investigaciones posteriores se establezca una fuerte relación de comunicación y confianza con la junta de acción comunal. En cuanto a este proyecto, su participación fue nula y se necesitó su colaboración.

Se recomienda que la propuesta pedagógica planteada se aplique en otros barrios porque el uso inadecuado de los residuos sólidos es una problemática global. Por ende, es pertinente intervenir y actuar con las comunidades para cambiar las prácticas que no son favorables para el ambiente y a su vez para las personas.

Se propone que se busque la participación de empresas, entidades y gremios locales y regionales para que fortalezcan la información suministrada y la acogida sea mayor. También para replicar los conocimientos en otros sectores.

Referencias Bibliográficas

- Alaís Grillo, A., Leguizamón Sotto, D. V., y Sarniento Ceball, J. I. (2014). *Mejoramiento de la Comprensión Lectora en Estudiantes de cuarto grado de básica primaria mediante el desarrollo de estrategias cognitivas con el apoyo de un recurso TIC*. Bogotá: Universidad de la Sabana. <https://doi.org/10.18359/reds.556>
- Amanda Paso, N. S. (2018). *Educación Ambiental para Generar una Cultura Ecológica en la Institución Educativa Distrital Inedter Santa Marta*. Santa Marta. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7020/3/2018_educacion_ambiental_generar.pdf
- Andalucía, F. D. (Noviembre de 2009). Diseño de Programas de Desarrollo Social y Cultural. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*. <https://www.feandalucia.ccoo.es/plantillai.aspx?p=10yd=22>
- Balanta Quintero, A. C., Díaz Ramírez, E. P., González Torres, L. (2015). *Estrategias Lúdicas para el fortalecimiento de la Lecto-escritura en las niñas y niños del grado tercero de la Institución Educativa Carlos Holguín Mallarino, sede "Niño Jesús de Atocha" de la ciudad de Cali*. Santiago de Cali: Fundación Universitaria los Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/433>
- Balcázar, F. (2003). Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*, IV (7-8), 59-77. <https://www.redalyc.org/articulo.oa>
- Bautista, M. (2020). *Educación ambiental y manejo de residuos sólidos del mercado de la urbanización año nuevo del distrito de comas*. Lima 2019 (Tesis maestría, Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrion). Repositorio Institucional-UNJFSC. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFS/4210>
- Bravo, E. (2017). *Desarrollo de la Conciencia Ambiental a Través del Sistema de las Cinco Erres en los Estudiantes de la Institución Educativa Maravillas del Distrito de Monzón*, 2012 (Tesis maestría, Universidad de Huánuco). Repositorio UDH-Institucional. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/779>

- Cabrera Berbeo, L. (2019). *Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura en Educación Inicial*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/22968/TRABAJO%20DE%20GRADO%20FINAL%20LILIANA%20CABRERA%20BERBEO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cardozo Sánchez, R. N. (2018). *Estrategia didáctica mediada con tic para el mejoramiento de habilidades lectoescritoras en estudiantes de grado primero primaria*. Duitama: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama.
<https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2327/1/TGT-968.pdf>
- Cassany, D., y Ayala, G. (2008). Nativos e inmigrantes digitales. *Revista del Consejo Escolar del*, 9 (4): 57–75.
<https://www.textosenlinea.com.ar/textos/Dossier%20de%20Textos%20da%20Semana%20Presencial.pdf>
- Chavira, C. T. (2015). *La Lúdica: una Estrategia Pedagógica Despreciada*. Juárez: Subdirección de Publicaciones.
<https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/2327/1/TGT-968.pdf>
- Chaverra Fernández, D. I. (2011). Las habilidades metacognitivas en la escritura digital. *Revista Lasallista de Investigación*, 104-111.
<https://www.redalyc.org/pdf/695/69522607012.pdf>
- Collazos, N. E. (2018). *Contribución a la formación de hábitos ambientales a través del aprendizaje de la química en el reciclaje, con estudiantes del grado décimo de la institución educativa Don Bosco*. Popayán. Recuperado el 28 de 09 de 2021.
<http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/handle/123456789/2382/browse?type=subject&value=Aprendizaje+de+la+qu%C3%ADmica+en+el+reciclaje>
- Cordero, J. D., y Manrique, M. L. (2020). *Formación en Cultura Ambiental en Niños en Edad Escolar desde un Aprendizaje Basado en Problemas y su Incidencia en las Prácticas de Reciclaje de la Familia*. Recuperado el 21 de 09 de 2020

https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33163/1/2020_AnayayGomez-Formaci%C3%B3n_Cultura_Ambiental.pdf

David, L. G. (Enero de 2008). Reducir, Reutilizar, Reciclar. *Elementos: Ciencia y Cultura*, 15(069), 45-48. <https://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf>

Denzin, N., Lincon, Y. (2011). El campo de la investigación cualitativa. Gedisa.
<http://metodo3.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/169/2014/10/Denzin-Norman-K.-Lincoln-Yvonna-S.-Introducci%C3%B3n-general.-La-investigaci%C3%B3n-cualitativa-como-disciplina-y-como-pr%C3%A1ctica.pdf>

Fernández Ortiz, S. Y., Jiménez Méndez, D. C., y Jurado Gallego, A. M. (2019). *Dispositivos básicos del aprendizaje y factores familiares más relevantes que generan dificultades en la adquisición de la lectoescritura en los estudiantes del grado 201, i.e.d. paulo freire, localidad Usme, Bogotá*. Bogotá: Universidad cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/12531>

Francisco Iglesias, P. D. (2016). *La comprensión lectora en la educación primaria: proceso, dificultades e intervención*. España - Galicia: Universidad de Santiago de Compostela.
https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/15273/TFG1516_deFrancisco_Iglesias_Paula_P_S.pdf

García Monje, F., y Pascuas Mayor, S. (2014). *Lecto – escritura estrategia para un mejor desempeño del conocimiento escolar*. Ibagué - Tolima: Universidad del Tolima.

Giraldo Gil, E., y Jaramillo Pineda, C. (2004). *Análisis de una experiencia de escritura de cuentos con niños de educación básica primaria utilizando la herramienta de autoría multimedia Hyperstudio*. Antioquia: Universidad de Antioquia.

Gonzales, J. O. (2009). *Análisis e implementación de la metodología EVIAVE: para la evaluación del impacto ambiental de botaderos municipales-estudio de caso en jurisdicción de la CAR - Cundinamarca*.

González, R. P. (2014). La lúdica como estrategia didáctica. *Universidad Nacional de Colombia*.

- Gregorio, J. R. (Noviembre de 2012). *Aproximación al concepto de comunidad como una respuesta a los problemas del desarrollo rural en América Latina*.
- Hernández Quiñónez, B., y Hernández Quiñónez, C. A. (2015). *El plan lector como estrategia metodológica para incrementar los procesos de lectoescritura de los niños y niñas del grado quinto de la institución educativa Provenza, sede a, de la ciudad de Bucaramanga en el año 2015*. Lima- Perú: Universidad Norbert Wiener.
- Harmony, G. (25 de AGOSTO de 2011). *Evocase*. Recuperado el 22 de NOVIEMBRE de 2021, de Ecocise: <http://ecocisecr.blogspot.com/2011/08/5r-ambientales-agregando.html>
- Laconte, M. (2019). La importancia de producir compost. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria <https://inta.gob.ar/noticias/la-importancia-de-producir-compost>
- Lara J (2008), Reducir, Reutilizar, Reciclar, Elementos: Ciencia y cultura, enero-marzo, pp 45-48, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
<https://www.redalyc.org/pdf/294/29406907.pdf>
- Manzano, E. G., Imbachi, J. A., y Ordoñez, G. M. (2018). *“La construcción de ciudadanía ambiental a través de los centros de interés como estrategia pedagógica desde las ciencias naturales en el grado cuarto de primaria de la I.E Don Bosco de la ciudad de Popayán*. Popayán. Recuperado el 29 de 09 de 2021
- Mora Gil, B. C. (2016). *Programa de habilidades cognitivas para mejorar la comprensión lectora en niños con dificultades de comprensión del cuarto grado de Primaria en una institución educativa del distrito de San Martín de Porres*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.
- Oliveira, G. (2015). Investigación acción participativa una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica. *Revista de investigación*, 39 (86), 271-290.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa>

Ortiz, D. C. (2018). *Análisis del estado actual del manejo de los residuos sólidos generados en el barrio El Rincón del bosque (Popayán-Cauca-Colombia)*. Popayán. Recuperado el 20 de 09 de 2021

Ramírez, A. (2016). La investigación cualitativa y su relación con la comprensión de la subjetividad. *Revista Humanismo y Sociedad*, 4(2). <https://doi.org/10.22209/rhs.v4n2a02>

Reales, L. J., Idrovo, Á. J. (2017). *Reciclaje de Residuos Sólidos Domésticos y Conductas Proambientales en una Comunidad Residencial de Bogotá*. Bogotá. Recuperado el 20 de 09 de 2021

Resolución 2184 del Ministerio del Medio Ambiente (26 de diciembre de 2019).

<https://medioambiente.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/sites/19/2020/03/res-2184-2019-colores-bolsas-41-1.pdf>

Rivera, P. B., y Alarcón, A. S. (2018). *Conservación de la biodiversidad utilizando la investigación como estrategia pedagógica con los estudiantes entre los 7 y 10 años, en la institución educativa José Eusebio Caro sede principal de la ciudad de Popayán*. Popayán.

Rodríguez, G. (2010). Epistemología de la Educación Ambiental. *Revista ingeniería primero*. https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin17/URL_17_AMB01_EDUCACION.pdf

Rodríguez (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. *Lenguaje y Educación: Perspectivas metodológicas y teóricas para su estudio*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. P.13-43.

https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/taller_una_estrategia_para_aprender_ensenar_e_investigar_0.pdf

- Sichiweza, E. (2016/2017). *participation of households in solid waste management and circular economy towards sustainability: a case study of kabwe town, central province of Zambia*. Recuperado el 29 de 09 de 2021.
- Soria, D. (2016). Diseño del programa de educación ambiental, ventajas del reciclaje integral en la unidad educativa consejo provincial de Pichincha: análisis de caso segundo quimestre lectivo 2015-2016 (Tesis maestría, Universidad Internacional Sek). Repositorio digital Universidad Internacional Sek. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2511>
- Torres, J. (2021). Proyecto Ecológico una Estrategia Didáctica para Formar Cultura Ambiental (Tesis maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores). Repositorio Libertadores. <http://hdl.handle.net/11371/3848>
- Trista Moncada, José J., y Deas Yero, Douglas, y Berenguer Húngaro, Mónica (2006). El reciclaje, la industria del futuro. Ciencia en su PC, (3), .[fecha de Consulta 30 de Julio de 2022]. ISSN: 1027-2887. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181322792005>
- Vargas, L. (1994). Sobre el concepto de percepción. ALTERIDADES 4 (8), 47-53. <https://www.redalyc.org/pdf/747/74711353004.pdf>
- Vélez, C. A. (2017). *Lúdica Colombia*.
- Villota, G., Montero, E., Lasso, O., Enríquez, R. (2017) Fortalecimiento de la Cultura Ambiental en la Institución Educativa Rural Santa Isabel (Tesis maestría, Universidad Pontificia Bolivariana). Repositorio Institucional UBP. <http://hdl.handle.net/20.500.1...>
- Wendy, A. G. (2014). *Modelo de Gestión en una Escuela Ecopedagógica Comunitaria para el Desarrollo de una Cultura de Educación Ambiental en la Escuela Fiscal Elisa Ayala González de Pascuales*. Guayaquil, Ecuador.
- 2002, D. 1. (s.f.). "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 del 2001, en relación con la prestación de servicio público de aseo, y el decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 en relación con la gestión integral de Residuos Sólidos.

Apéndices

Apéndice 1. Encuesta y entrevista

Apéndice 1. 1. Encuesta de caracterización

La presente encuesta pretende identificar las prácticas de los habitantes del barrio Antiguo San Rafael de Popayán Cauca, en cuanto al uso y destino que le dan de los residuos sólidos generados en sus hogares. Sus respuestas serán empleadas únicamente para fines académicos. A continuación, se presenta una de las 30 encuestas realizadas

Fecha: 29 de marzo de 2.022

Nombre: Bolívar Avirama Quilindo.

Edad: 74 años.

Género: Masculino

Antigüedad en el barrio: 52 años.

Nivel educativo: 6°

Número de personas del núcleo familiar: 4

1. **¿En su familia separan los residuos sólidos? Sí ¿De qué manera lo hacen?**

R: En un costal se mete el cartón, las botellas, las latas, entre otros.

2. **Si ve a una persona arrojando basura en un lugar que no está destinado para ese fin ¿qué hace ud?**

R: Le llamo la atención, especialmente a los recicladores.

3. ¿Ha arrojado basura a la calle? No ¿Por qué?

R: Uno sabe que se hace un daño al ambiente.

4. ¿Recicla papeles como: cuadernos, libros, periódicos, revistas cuando ya no los utiliza?

R: Sí

5. ¿Recicla las cajas de cartón cuando ya no las utiliza?

R: Sí

6. ¿Recicla las botellas plásticas cuando ya no las utiliza?

R: Sí

7. ¿Recicla las botellas u otros objetos de vidrio cuando ya no las utiliza?

R: Sí

8. ¿Qué hace usted con los objetos tecnológicos como celulares, computadores, teclados, cables, etc., cuando se dañan?

R: Los recojo y los vendo.

9. ¿Qué hace usted con las pilas cuando se descargan y ya no sirven?

R: Las hecho en una bolsa y las reciclo.

10. ¿Qué hace usted con los desechos orgánicos como cáscara de papá, plátano, yuca, frutas, etc.?

R: Las boto en la basura.

11. ¿Al momento de imprimir documentos lo hace en hojas reciclables?

R: Algunas veces.

12. ¿Conoce usted el beneficio generado al medio ambiente cuando se recicla?

R: Sí, es para favorecer a las personas.

13. ¿Por su casa pasan personas que reciclen? Sí ¿Qué piensa de ellos?

R: Son personas que hacen este trabajo porque el Estado no ayuda.

14. ¿En el barrio hacen actividades o jornadas que promuevan el hábito del reciclaje?

R: No

15. ¿Usted o algún miembro de su familia ha participado de dichas actividades?

R: No, porque no se han hecho en el barrio.

16. ¿Usted o su familia hacen uso de alguno de los tres lugares ubicados en este sector, donde compran papel, vidrio, plástico, metal, cartón, entre otros productos para poderlos reutilizar? Sí ¿Por qué?

R: Sí porque si se necesita algo se compra allí. Inclusive personas de dinero vienen acá.

17. ¿Le gustaría ser partícipe de talleres y actividades didácticas para el manejo adecuado de los residuos sólidos? No ¿Por qué?

R: No me queda tiempo.

Apéndice 1. 2. Entrevista a los dueños de las chatarrerías

La presente entrevista tiene como propósito conocer el funcionamiento del establecimiento y los beneficios que le aportan al ambiente y el barrio. Las respuestas serán empleadas únicamente para fines académicos. A continuación, se muestra una de las entrevistas realizadas a los dueños de las chatarrerías:

Fecha: 29 de marzo de 2.022

Nombre del negocio: Reciclajes el Botellón.

Nombres y apellidos: Jhon Jairo Mariaca

Género: masculino.

Nivel educativo: secundaria.

1. ¿Hace cuántos años está en funcionamiento su negocio?

R: hace más de 40 años.

2. ¿Cuál es la historia de su negocio?

R: es un negocio familiar desde hace 40 años, inició con la compra de envase y luego se fue incorporando cartón, papelería, chatarra, aluminio, pasta, vidrio, cobre, bronce, antimonio, baterías y plástico. Comenzó con el señor Leonel Mariaca y en la actualidad lo atienden sus hijos.

3. ¿Cuántos empleados tiene?

R: tres empleados diarios de planta.

4. ¿Qué diferencia a su negocio de los demás?

R: la antigüedad.

5. ¿Los habitantes del barrio venden su reciclaje aquí?

R: sí, pero los que más traen son los indigentes.

6. ¿Cuál es el precio al que compran los residuos sólidos que traen las personas?

R: cartón el kilo a \$ 300, archivo \$ 750, pasta \$ 1.000, bronce \$ 19.000, \$ vidrio 400, chatarra \$ 1.000, plástico \$ 1.000, aluminio \$ 6.000, antimonio \$2.500 y cobre \$ 29.000.

7. ¿Cuál es el manejo que le dan a los residuos sólidos que compran?

R: El material se escoge, por ejemplo, el cartón va para Jumbo, la chatarra para Zipaquirá, el archivo para Cali y se entrega la chatarra en Sidoc.

8. ¿Dónde terminan los residuos sólidos que compran?

R: En el Valle en Sidoc, una vez por semana.

9. Desde su punto de vista, ¿Para qué sirve reciclar?

R: Para mantener mejor el medio ambiente, más libre de contaminación.

10. ¿Cómo contribuyen sus acciones a la sociedad y al ambiente?

R: De este negocio depende mucha gente para comer y mantenerse.

11. ¿Qué impacto genera su negocio en el barrio?

R: Un buen impacto porque aquí viene a parar todo lo que se desecha.

12. ¿Cuáles han sido las reacciones de los vecinos en cuanto a su negocio?

R: Negativas por el espacio público.

13. ¿Qué piensan las personas de usted y sus trabajadores?

R: Que generan mucho trabajo y que gracias a ellos hay muchas familias que se sostienen.

14. ¿A futuro considera que su negocio seguirá en funcionamiento? Sí ¿Por qué?

R: Porque el negocio pasará de generación en generación.

Apéndice 2. Diarios de Campo

Diario de campo 1

Estudiantes que realizan el diario de campo: Diana Marcela Ordoñez y Alexandra Cerón Bravo

Fecha: 2 de abril de 2022

DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO
<p>Para empezar, cada una de los maestrantes y las diez asistentes del taller socializaron su nombre y su profesión u ocupación. Enseguida, se llevó a cabo un diálogo sobre los residuos sólidos en el cual participaron de manera activa refiriéndose a la inconsciencia de la mayoría de las personas que aún no reconocen el daño ambiental por la generación de residuos. El diálogo ayudó a la construcción del concepto de las 4R que se introdujo con el fin de indagar qué sabían sobre cada una de ellas. Ahí se evidenció el desconocimiento de las tres primeras R (reeducar, reducir y reutilizar), con la cuarta R (reciclar) se mostraron más familiarizadas debido a la actividad de las chatarrerías que se encuentran en el barrio. Manifestaron que se refería a la recolección de cartón, papel, revistas y plásticos ya usados que se podían vender para luego darle otros usos, así mismo, las niñas comentaron lo que recordaban sobre el reciclaje visto en sus colegios.</p> <p>En medio del diálogo, todas las participantes hicieron aportes sobre la importancia de cuidar el medio ambiente. Una de ellas dio a conocer que utilizaba los tarros plásticos</p>

para sembrar plantas y los panales de huevos para semilleros. La señora manifestó que sus conocimientos sobre el reciclaje los adquirió viendo videos en YouTube. Posteriormente, se inicia la elaboración de los contenedores abordando la importancia de (reeducar). Se habla de aprender nuevos hábitos y desaprender hábitos inadecuados, para lo cual se explica el código de colores que se debe tener en cuenta para la clasificación de los residuos y su importancia para el beneficio del medio ambiente y de la humanidad. En medio de la actividad se menciona que no se necesita dinero para realizar unos contenedores útiles y bonitos. Esto despierta aún más el interés de las participantes.

Después se explica el paso a paso para el diseño de los contenedores con panales de huevos y cartón. Cada una de las asistentes toma un panel y lo pinta según el código de colores hasta terminar de armarlo. Durante la elaboración se enfatiza en cómo se deben clasificar los residuos sólidos en cada contenedor según su color. El color blanco es para depositar los residuos aprovechables como: plástico, botellas, latas, vidrio, metales, papel y cartón. Color negro: para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida, papeles metalizados, entre otros. Color verde para depositar residuos orgánicos aprovechables como: los restos de comida, desechos agrícolas, entre otros.

Después de elaborados los contenedores, se realiza una dinámica en la que cada persona debe ubicar cuatro papelitos marcados con diferentes nombres de residuos en cada uno de los contenedores según el código de colores. Los residuos que generaron dificultad para clasificarlos fueron: las pilas, baterías, cables, plumas, pelo de gato y cucharas plásticas. Así pues, fue oportuno dar a conocer algunos centros comerciales de la ciudad

que tienen habilitado un punto específico para la recolección de pilas, baterías, cables y desechos tecnológicos. En relación con las plumas, se aclaró que pueden ser depositadas en el contenedor verde como desechos agrícolas, el pelo de gato en el contenedor negro de residuos no aprovechables y las cucharas plásticas en el contenedor blanco siempre y cuando no tengan residuos de alimentos.

Al finalizar el taller, se brindó un refrigerio que dio lugar a evaluar la actividad de manera espontánea. Cada una de las participantes expresó agradecimiento por haber aprendido algo nuevo para compartir con su familia. Las niñas comentaron haberse divertido y en general manifestaron estar listas para el siguiente taller.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

En primer lugar, se evidenció que en la encuesta de diagnóstico 25 personas manifestaron interés por participar de los talleres teóricos prácticos, pero solo asistieron 10. Esto dejó a la luz el poco interés de las personas sobre el tema y el desconocimiento de hábitos adecuados en cuanto al manejo de los residuos sólidos. De las 10 participantes, solo una compartió algunas prácticas relacionadas con reducir y reutilizar los residuos; las demás solo recordaban de manera general el concepto de reciclaje.

Por otra parte, la actividad de clasificación de los residuos en los contenedores generó un poco de estrés en las participantes, pues tenían incertidumbre del nombre del residuo que sacaran en el papelito y dudaban de clasificarlo bien. Por lo que se comprobó que en los hogares no se hace la adecuada separación de los residuos.

En general hubo buena disposición y actitud de cada una de las asistentes para desarrollar el taller, se generó motivación y compromiso para continuar aprendiendo de una manera práctica en los siguientes encuentros.

Diario de campo 2

Estudiantes que realizan el diario de campo: Diana Marcela Ordoñez y Alexandra Cerón Bravo

Fecha: 9 de abril de 2022

DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO

En este día, las participantes del taller llegaron entusiasmadas y a la expectativa de lo que se haría. Después de un corto saludo para entrar en confianza y recordar conceptos tratados en el anterior taller, se da inicio con tres preguntas para analizar y reflexionar con respecto a lo necesario e innecesario que se compra en el hogar, a partir de esta conversación se generó la primera respuesta de una de las participantes del taller, quien expresó que ella siempre compra lo que le gusta o lo que están en oferta sin necesitarlo. Otra señora manifestó que solo compra lo que necesita porque no le gusta gastar de más; en medio de las intervenciones surgen comentarios sobre la televisión, la radio y las redes sociales, refiriéndose a que son medios que acrecientan el consumo de cosas innecesarias convirtiéndolas en indispensables.

Posteriormente se hace una práctica en la que cada asistente debe clasificar algunos productos en necesarios e innecesarios, cada persona bajo su propio criterio ubica los productos según su preferencia, y luego de manera grupal se analiza si la clasificación fue la más acorde. En este espacio las señoras y las niñas se mostraron muy participativas, cada una defendiendo su elección. Después del diálogo se abre un espacio de sugerencias para poner en marcha la segunda R (reducir) los aportes dieron cuenta de: usar bolsas de tela, utilizar servilletas y tapabocas de tela, hacer una lista antes de realizar las compras para no terminar comprando cosas innecesarias, dar una nueva funcionalidad al plástico, preferir productos empacados en cartón o vidrio para poderlos reciclar.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

En el diálogo que se propició durante el desarrollo del taller, se evidenció que la mayoría de las asistentes son compradoras compulsivas, que adquieren cosas que les llaman la atención sin necesidad alguna o porque aparentemente están económicas. De igual manera se pudo observar que el tema condujo a pensar sobre la cantidad de residuos que se generan de elementos que no cumplen funciones importantes en el hogar, pero también del gasto económico que se podría ahorrar.

Diario de campo 3

Estudiantes que realizan el diario de campo: Diana Marcela Ordoñez y Alexandra Cerón Bravo

Fecha: 16 de abril de 2022

DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO

Para iniciar, se ubicaron dos mesas en el centro de la sala, en una de ellas se colocó revistas, cartón, tijeras, temperas, pinceles y pegamento, en los otros paneles de huevos, tijeras, temperas, pinceles, silicona y escarcha. El taller consistió en la elaboración de un portarretratos con papel de revista y cartón, y una flor decorativa con un panel de huevos. Primero que todo, se le preguntó a cada asistente qué actividad deseaba realizar, la mayoría prefirió el portarretratos, solo una niña elaboró la flor. Para comenzar, se hizo un recordatorio sobre las 4R y se dio a conocer que la R que se abordaría en ese taller era la tercera (reutilizar).

Se les explicó el paso a paso para elaborar tubitos con hojas de revista e irlos pegando sobre una base de cartón, dándole una forma de portarretrato y pintarlo del color deseado. Asimismo, realizar flores decorativas con el material del panel de huevos, haciendo cortes de menor a mayor tamaño dándoles forma de pétalos y pintando del color que quisieran.

En el transcurso del taller, se construyó una charla sobre la importancia de reutilizar los elementos antes de desecharlos, por su parte, las participantes hablaban de lo sencillo y bonito de este tipo de manualidades, además del aporte positivo que se brinda al medio ambiente al disminuir la generación de residuos.

Al finalizar el taller, cada una de las asistentes expuso su trabajo de una manera muy alegre e incluso mencionaron que no pensaban que les quedaría tan bonito. A su vez, hicieron alusión a que además de aprender cosas nuevas y beneficiosas para la naturaleza, también se desestresaban y despertaban su espíritu creativo. Por último, las señoras comentaron que harían más portarretratos y flores para decorar las habitaciones,

aprovechando el material reciclable que tenían en sus casas; las niñas, dijeron que las llevarían como un detalle para sus mamás.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

Se evidenció en cada asistente una excelente actitud y concentración en el desarrollo del taller. A la hora de compartir la merienda, establecieron una conversación a nivel general, de que no solamente se trata de reducir el consumo, sino de saber cómo se reutiliza el material de los productos que ya se usaron, lo cual evidencia, que están interiorizando el tema de las 4R, al reconocer que la reutilización también es importante y necesita de creatividad para darle una nueva función a los elementos.

Diario de campo 4

Estudiantes que realizan el diario de campo: Diana Marcela Ordoñez y Alexandra Cerón Bravo

Fecha: 23 de abril de 2022

DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO

Para el desarrollo de este taller, se tuvo en cuenta la cuarta R (reciclar) abordando la elaboración del compost casero como una opción de reciclar los residuos orgánicos, utilizarlos como abono en las plantas y a su vez reducir los desechos que se van a los vertederos.

La actividad inicia con una charla sobre lo interesante de aprovechar los desechos orgánicos que se generan en casa para el beneficio propio, asimismo se explica detenidamente el paso a paso para la preparación del compost y luego se procede a su elaboración en una caja de cartón, donde las participantes del taller sin ningún temor de

ensuciarse las manos, iban colocando las capas de tierra de tres centímetros y sobre cada una de ellas una capa de residuos orgánicos como cáscara de frutas, de huevos, de papa, plátano, yuca, concho de café, carbón y hojas secas, Durante la actividad se dan a conocer los beneficios: reducción de residuos, reducción de fertilizantes inorgánicos, ahorro de agua debido a la retención del agua del compost y aporte de nutrientes de forma natural. También se tratan los errores comunes al hacer el compost, como el exceso de agua, aireación insuficiente, tamaño del recipiente, humedad de los materiales y olor. En medio de la actividad, las señoras mencionaron que pensaban que el compost sólo se podía hacer en las fincas y en espacios grandes, a su vez, las tres niñas estaban muy contentas y manifestaban que era una actividad divertida y que la compartirían con su familia.

Para terminar, se dio lugar a las preguntas de las asistentes, una de ellas preguntó en cuánto tiempo estaría listo el compost, la respuesta fue que la cantidad que se había preparado estaría lista en un mes aproximadamente; otra preguntó si el compost atraería moscas, a lo que se respondió que, para evitarlo, la capa de encima debía ser de tierra no de desechos. A través de la conversación que se generó, cada asistente fue haciendo aportes importantes referentes a las soluciones ante los posibles errores que se pueden dar, o ejemplo: una señora dijo que, si la tierra quedaba muy apretada en el recipiente, tendría que cambiarse a otro más grande para que circule más aire, si quedaba muy húmedo, podría adicionarse más tierra o hacer el volteo mezclando las capas húmedas con las capas exteriores que se encuentren más secas. Otra participante recordó que según la temperatura del compost se puede saber si va bien el proceso. También se reiteró sobre la importancia

del carbón, el aserrín y la hierba seca para mantener un óptimo nivel de humedad y evitar que se pudra.

Para dar por terminado el taller, se hizo énfasis en la importancia de realizar el compostaje casero, una de las señoras mostró mucho interés por hacerlo en los cultivos de su parcela que se encuentra en construcción; también se refirieron al compost y al aprovechamiento de los desechos orgánicos como una buena oportunidad para brindar a sus familias alimentos más saludables y también mantener bonitas y sanas las plantas de sus casas.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

La implementación de este taller teórico práctico dio a conocer que el reciclaje se asocia con materiales como el papel, cartón, vidrio y otros, pero no con desechos orgánicos, pues la mayoría de asistentes ignoraba que estos residuos también se pueden reciclar para utilizarlos como abono, y las que tenían noción de su uso, pensaban que solo se podía elaborar en espacios grandes como las fincas rurales y no en la zona urbana.

Fue importante la realización de la práctica, ya que cada una de las participantes, desde las niñas hasta las adultas, tomó parte en la preparación del compost y pudo aprender y darse cuenta que no es complicado y que al desechar incorrectamente los residuos de la cocina, se está perdiendo la oportunidad de obtener un abono natural para las plantas del hogar.

Diario de campo 5

Estudiantes que realizan el diario de campo: Diana Marcela Ordoñez y Alexandra Cerón Bravo

Fecha: 30 de abril de 2022

DESCRIPCIÓN DE LO OBSERVADO

Este taller se inició con un refuerzo sobre las 4R, enfatizando un poco más sobre el reciclaje. Mediante un conversatorio cada participante habló sobre los desechos que se generan en sus hogares a diario e hizo un cálculo aproximado en cifras de todos los residuos del mes, este ejercicio causó mucho asombro entre las asistentes, dialogaban entre ellas de la cantidad de residuos que se generan desde las casas y en muchas ocasiones de elementos innecesarios porque no cumplen con funciones esenciales en el hogar, y que se compran compulsivamente sin ningún objetivo.

Una de las participantes hizo un comentario haciendo alusión a una frase “vivimos en un basurero” refiriéndose a la impresionante cantidad de desechos que genera cada persona y que tanto en el barrio como en el mundo la situación es compleja.

Para terminar, cada asistente plasmó en una hoja lo que tenía presente de cada taller, dando el concepto que recordara de cada una de las 4R para luego socializarlo entre todas. Fue así como se logró evidenciar que quedaron claros aspectos importantes sobre el uso adecuado de los residuos sólidos y lo prioritario de poner en práctica los buenos hábitos en cada hogar para que desde allí se propaguen en la sociedad.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO

Con el desarrollo de este taller, se pudo constatar que las participantes tienen claro que reeducarse es volverse a educar, reducir es disminuir, reutilizar es volver a utilizar lo usado y reciclar es separar los residuos aprovechables para luego venderlos y hacer nuevos productos. También se evidenció que las habitantes del barrio Antiguo San Rafael que participaron de los talleres teórico prácticos, construyeron e interiorizaron de manera

propia los conceptos, logrando dar a conocer libremente su aprendizaje, su experiencia y la puesta en práctica de nuevos hábitos beneficiosos para el medio ambiente. Además expresaron agradecimiento por los espacios de aprendizajes generados y por haber compartido de manera agradable con vecinos que no conocían.