Diseño e Implementación De Estrategias Pedagógicas Para El Cambio De Cultura Ambiental Hacia El Manejo De Residuos Sólidos Del Bloque 28 Barrio Las Cayenas, Barranquilla Atlántico, Colombia.

Autor:

Dysani Correa Pacheco

Trabajo de grado como pre-requisito para la obtención del grado de Tecnología en Desarrollo Ambiental y Sostenible

Director:

Sofia Sulbaran Siado

Facultad de Ingenierías

Programa de Tecnología en Desarrollo Ambiental y Sostenible

Barranquilla

2021

Corporación Universitaria
REFORMADA

Diseño e Implementación De Estrategias Pedagógicas Para El Cambio De Cultura Ambiental Hacia El Manejo De Residuos Sólidos Del Bloque 28 Barrio Las Cayenas, Barranquilla Atlántico, Colombia.

Dysani Correa Pacheco

Director:

Sofia Sulbaran Siado

Facultad de Ingenierías

Programa de Tecnología en Desarrollo Ambiental y Sostenible

Barranquilla

2021

Tabla de Contenido

Resumen 8

Abstract 9

1. Introducción 10

2. Planteamiento del problema 12

3. Objetivos 13

3.1. Objetivo general 13

3.2. Objetivos específicos 14

4. Justificación 14

5. Marco teórico 16

5.1. Referente manejo de residuos sólidos y conciencia ambiental 16

5.1.1. Manejo de residuos sólidos 16

5.1.1.1. Almacenamiento de residuos sólidos 18

5.1.1.2. Aprovechamiento 18

5.1.1.3. Residuos sólidos 19

5.1.1.4. Residuos sólidos aprovechables 22

5.1.1.5. Residuo sólido ordinario 22

5.1.1.6. Separación en la fuente 22

5.1.1.7. Unidad de almacenamiento 23

5.1.1.8. Residuos peligrosos 23

5.1.1.9. Residuos no peligrosos 23

5.1.1.10. Resolución 1407 de 2018 24

5.1.1.11. Aprovechamiento de residuos de envases y empaques 24

5.1.1.12. Obligaciones del consumidor final 24

5.2 Referente de crisis ambiental 25

5.3. Referente de la crisis ambiental por el mal manejo de residuos sólidos 25

5.4. Referente sobre educación ambiental 29

5.5. Referente pedagógico y didáctico ambiental 31

5.6. Referente Legal 34

6. Hipótesis 37

7. Metodología 37

7.1. Diseño 41

7.1.1. Universo y muestra 41

7.1.2. Enfoque investigativo. 48

7.1.3. Método de investigación 49

7.2. Instrumentos y técnicas 49

7.2.1. Observación 50

7.3. Procedimiento 55

8. Resultados 56

9. Discusión 58

10. Conclusión y Recomendaciones 59

11. Referencias 62

12. Anexos 72

Listado de tablas

Tabla1. Número de personas por familia 43

Tabla2. Número de personas por familia 44

Tabla3. Número de personas por familia 44

Tabla4. Número de personas por familia 44

Tabla5. Número de personas por familia 45

Tabla6. Número de personas por familia 45

Tabla7. Número de personas por familia 46

Tabla8. Número de personas por familia 46

Tabla9. Número de personas por familia 46

Tabla10. Número de personas por familia 47

Tabla11. Modelo encuesta a trabajar para el análisis de la información 53

Tabla12. Encuesta familia 1 72

Tabla13. Encuesta familia 2 74

Tabla14. Encuesta familia 3 76

Tabla15. Encuesta familia 4 78

Tabla16. Encuesta familia 5 80

Tabla17. Encuesta familia 6 82

Tabla18. Encuesta familia 7 84

Tabla19. Encuesta familia 8 87

Tabla20. Encuesta familia 9 89

Tabla21. Encuesta familia 10 91

Lista de figuras

Figura1. Colores actualizados para el depósito de residuos sólidos en Colombia 20

Figura2. Toneladas diarias promedio presentadas al servicio público de aseo por departamento VS Cantidad de personas en cada departamento 26

Figura3. Toneladas diarias promedio por departamento.....27

Figura4. Toneladas habitante día promedio por departamento 28

Figura5. Representación esquemática del marco de una pedagogía para la conexión. 34

Figura6. Mapa Colombia 42

Figura7. Barrio las Cayenas 42

Figura8. Bloque 28 barrio las Cayenas 43

Figura9. Residuos arrojadas a orilla de la circunvalar vecina al bloque 28 51

Figura10. Residuos arrojados en la calle .....**Error! Bookmark not defined.**

Figura11. Pregunta 1 94

Figura12. Pregunta 2 95

Figura13. Pregunta 3 95

Figura14. Pregunta 4 96

Figura15. Pregunta 5 96

Figura16. Pregunta 6 97

Figura17. Pregunta 7 98

Figura18. Pregunta 8 .....**Error! Bookmark not defined.**

Figura19. Fotografía, 10 mayo 2021 99

Figura20. Fotografía sacada de google earth fecha 2019 99

Figura21. Fotografía 14 de mayo 2021 .....**Error! Bookmark not defined.**

Figura22. Fotografía 14 mayo 2021 .....**Error! Bookmark not defined.**

Figura23. Fotografía 14 mayo 2021 101

Figura24. Fotografía 14 mayo 2021 101

Resumen

El incremento de residuos sólidos perjudica la salud de los seres humanos, cada residuo sólido depositado de una mal manera o en otras palabras, arrojados a la calle, repercute negativamente en contra de la salud de una población y genera un desequilibrio ambiental. El presente proyecto habla de educación ambiental como el medio más efectivo para concienciar a los habitantes del bloque 28 del barrio las Cayenas de la ciudad de Barranquilla Atlántico para un buen manejo de residuos sólidos, utilizando herramientas didácticas para lograr que la comunidad de estudio logre realizar el proyecto de una forma efectiva. Esta propuesta conlleva la pedagogía dialógica y la didáctica, en aras de posibilitar un mejor aprendizaje en los habitantes del bloque 28 del barrio las Cayenas, la identificación de prioridades para la gestión de residuos sólidos, logrando con esto un mejor bienestar para esa comunidad y el resto de la comunidad que los rodea.

La compra desenfrenada de bienes, ha hecho que el porcentaje de residuos sólidos cada vez vaya aumentando y pese a los esfuerzos de entes de control para la minimización de los residuos, se logra entender que se necesita una propuesta que se trabaje desde los hogares con cada miembro de la familia, y con esto lograr impartir ese conocimiento al resto de una sociedad.

Para lograr un efectivo éxito del proyecto en la inclusión de herramientas pedagógicas, se hizo un estudio cualitativo y cuantitativo de las variables a trabajar. Basado en las variables que se consideraron pertinente, se formuló la metodología ideal para llevar un desarrollo sano y efectivo del proyecto.

Con la inclusión de estrategias ambientales pedagógicas y didácticas creativas buscaremos lograr que el porcentaje de residuos sólidos en el bloque 28 minimice de forma satisfactoria, y llegar a un punto donde cada habitante haga un buen manejo de separación de residuos en la fuente y cuyos residuos serán llevados por una empresa recicladora, con el fin de que los habitantes tengan un ingreso económico el cuál será utilizado en remodelación paisajísticas del parque más cerca a la comunidad. Palabras claves: Estrategias didácticas y pedagógicas, educación ambiental, conciencia ambiental, manejo de residuos sólidos.

Abstract

The increase in solid waste harms the health of human beings, each solid waste deposited in a bad way or in other words, thrown into the street, has a negative impact on the health of a population and generates an imbalance in the environmental component. This project speaks of environmental education as the most effective means to educate the inhabitants of block 28 of the Las Cayenas neighborhood of the city of Barranquilla Atlántico for a good management of solid waste, using didactic tools to ensure that the study community manages to carry out the project in an effective way. This proposal involves dialogic pedagogy and didactics, in order to enable better learning in the inhabitants of block 28 of the Las Cayenas neighborhood, the identification of priorities for solid waste management, thereby achieving a better well-being for that community and the community. rest of the community that surrounds them.

The unbridled purchase of goods has caused the percentage of solid waste to increase every time and despite the efforts of control entities to minimize waste, it is possible to understand that a proposal is needed that is worked from homes with each member of the family, and with this achieve impart that knowledge to the rest of a society.

To achieve an effective success of the project in the inclusion of pedagogical tools, a qualitative and quantitative study of the variables to work was carried out. Based on the variables that were considered pertinent, the ideal methodology was formulated to carry out a healthy and effective development of the project.

With the inclusion of creative pedagogical and didactic environmental strategies, we will seek to achieve that the percentage of solid waste in block 28 minimizes in a satisfactory way, and reach a point where each inhabitant does a good management of the separation of waste at the source and whose waste will be run by a recycling company, in order that the inhabitants have an economic income which will be used in landscaping remodeling of the park closer to the community. Keywords: Didactic and pedagogical strategies, environmental education, environmental awareness, solid waste management.

1. Introducción

El mal manejo de los residuos sólidos es un problema común que se está viendo reflejado cada día con mayor visibilidad en la mayoría de ciudades del país, debido a diversos factores tales como el crecimiento demográfico.

La disposición de residuos sólidos es un problema en constante crecimiento Jha *et al* (2011) y puede causar daños a la salud humana y el ambiente (Vergara & Tchobanoglous, 2012). Es un tema de preocupación mundial debido al incremento poblacional y a los cambios de patrones de consumo (Marshall & Farahbakhsh, 2013). La compra exponencial de bienes materiales como electrodomésticos, equipos tecnológicos, y todo aquello que venga acompañado de cartón, papel, plástico, están logrando que el porcentaje de residuos genere impactos negativos al entorno social y al medio ambiente.

A nivel global en el año 2001 había 2.900 millones de residentes urbanos que generaban alrededor de (0,64 kg/hab/d), un total de (0,68 mil millones de toneladas por año). Este informe estima que en la actualidad estas cantidades han aumentado a unos 3 mil millones de habitantes generando 1,2 kg/hab/d para un total de (1,3 mil millones de toneladas por año). Para 2025 se estima que esto probablemente aumentará a 4,3 mil millones de residentes urbanos que generarán alrededor de 1,42 kg / cápita / día de desechos sólidos municipales para un total de (2,2 mil millones de toneladas por año). (Hoorweg & Bhada-Tata, 2012).

La deficiente educación y participación comunitaria en temas ambientales, se evidencia a través de la falta de limpieza de áreas públicas, que conlleva a la reproducción de vectores transmisores de enfermedades, generación de malos olores y el deterioro paisajístico afectando el panorama visual medio ambiental.

En América Latina el trabajo para la gestión de residuos sólidos urbanos no es suficientes, esto es debido por los hábitos de consumo de cada población, la creciente tasa de generación de residuos, coberturas de recolección y malas prácticas de manejo, sumado las dificultes para lograr finanzas sostenibles y establecimiento de cooperación público-privada (BID *et al*., 2011; PNUMA, 2013).

Las Plantas de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) son unidades productivas orientadas al aprovechamiento y valorización de residuos sólidos con el fin de obtener productos con estándares de calidad que permitan reincorporarlos en otros procesos productivos (Marmolejo *et al*., 2009; Oviedo-Ocaña *et al*., 2011,).

La formación de una cultura ambiental para un buen manejo de residuos sólidos urbanos incide en estrategias pedagógicas ambientales para toda una sociedad según su cultura, “generar una cultura ecológica para transformar las relaciones entre el hombre y la naturaleza. Esta cultura

se entiende generalmente como una toma de conciencia de los diferentes actores sociales y una movilización de la ciudadanía para proteger el medio ambiente" (Leff, 1998, p.277). Al respecto, los científicos sociales han desarrollado diferentes aproximaciones conceptuales para abordar el tema del comportamiento sustentable, reconociéndose la importancia de la conducta individual y colectiva en los resultados ambientales (Noguera y Olivero, 2010; Maldonado et al., 2011; Pájaro y Olivero, 2011; Severiche y Acevedo, 2013).

Pese a los esfuerzos por conservar los recursos naturales no se ha podido frenar el deterioro ambiental, debido, posiblemente, a que no logramos tener conciencia y actitud de respeto hacia la naturaleza (Castro et al., 2009; Sandoval, 2012; Fuentes, 2014).

2. Planteamiento del problema

A lo largo de la historia, siempre ha existido el problema de los residuos sólidos, su manejo y eliminación. La sociedad desde antes, y en nuestro tiempo actual han decidido manejar los problemas ambientales de una manera sencilla y sin ninguna conciencia ambiental, brindando como disposición final lugares como las afueras de las ciudades, cauces de los ríos, mares u ocultándolos mediante enterramiento (Jaramillo Jorge. 1991)

El crecimiento acelerado de la sociedad en los últimos años ha hecho que el porcentaje de residuos sólidos vaya en aumento, provocando efectos negativos que repercuten sobre la salud del ser humano, y generan alteraciones del paisaje, afectando de igual modo a la flora y fauna.

La mala disposición de los residuos en los espacios públicos, origina focos de contaminación ambiental y aerosoles ambientales por la contaminación de los residuos con aguas estancadas, todo esto se puede apreciar visualmente con facilidad por la creciente proliferación de vectores como los roedores e insectos, y los malos olores en la calle por residuos orgánicos en estado de descomposición. Estos vectores son causantes de enfermedades y epidemias en una comunidad.

La mala separación de los residuos sólidos en los hogares, es una clara evidencia de la falta de cultura ambiental sobre el manejo de los residuos, y la no importancia de lo que esto implica al medio ambiente y a la sociedad en general.

¿Se puede establecer una estrategia pedagógica que permita el fomento de una cultura ambiental encaminada al manejo de residuos de una comunidad residencial del Distrito de Barranquilla?

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Diseñar e implementar una estrategia pedagógica de educación ambiental para fomentar conciencia y cultura ambiental sobre el manejo de residuos sólidos en los habitantes del bloque 28 del barrio las Cayenas de la ciudad de Barranquilla.

3.2. Objetivos específicos

- Identificación de los conceptos, creencias y cultura que se relaciona con el medio ambiente y como el medio natural se ve afectado por malas prácticas ambientales del ser humano del bloque 28.
- Identificar un segmento de la población de la comunidad del bloque 28 del barrio las Cayenas que tenga cultura ambiental.
- Realizar un test a ciertas familias del bloque 28 de manera virtual sobre temas ambientales como: cultura ambiental, manejos de residuos sólidos, y economía verde.
- Diseñar e implementar una estrategia pedagógica y creativa que logre incentivar a los habitantes de la comunidad del bloque 28 del barrio las Cayenas a desarrollar cultura ambiental para un manejo adecuado de los residuos sólidos.

4. Justificación

Una estrategia para amortizar los problemas actuales sobre el mal manejo de los residuos sólidos domiciliarios por una no educación o concienciación en los temas medio ambientales, es una relación directa con las familias a través de una implementación de pedagógica que logre generar una cultura ambiental sobre el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.

Debido a que las repercusiones negativas del medio ambiente se dan en un cierto lapso de tiempo y no de manera inmediata o no son notables para el humano, nace el poco interés del ser humano en todo lo relacionado con el medio ambiente. Este poco interés se puede mejorar por medio de estrategias que logren captar la atención de una sociedad pobre en educación ambiental, y mostrarles a través de ciertas estrategias como pueden mejorar su estilo de vida, salud y economía.

La implementación pedagógica ambiental sobre el manejo de residuos de forma directa, logra un impacto social significativo y una relación sociedad y unidades recicladoras, llevando con esto a generar una mayor expectativa del querer aprender un buen manejo de residuos sólidos, y por consiguiente obtener ciertos beneficios económicos y mejorando también su calidad de vida.

La combinación de estrategias dinámica y pedagógica, se puede constituir como una herramienta útil para la descripción de la dinámica en entorno a la operación de una PMRSD y para la identificación de variables clave que permitan diseñar esquemas económico-financieros sostenibles y un balance entre un equilibrio hombre naturaleza por el buen manejo de residuos sólidos domiciliarios.

Es notable señalar que si una sociedad aprende sobre el manejo de residuos sólidos domiciliarios, puede también obtener beneficios económicos dentro de su propio núcleo.

La aplicación de las 3R, es una estrategia útil, y es una propuesta sobre hábitos de consumo. Durante la Cumbre del G8 en junio de 2004, el Primer Ministro del Japón, Koizumi Junichiro, presentó la Iniciativa, y explicó que ésta busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje.

Dentro de los beneficios ambientales encontramos la disminución de residuos sólidos, el incremento de la calidad del suelo, reducción de la emisión de gases de efecto invernadero; mejorando así la calidad de aire y ayudando a que la situación del clima se estabilice. También hay beneficios económicos, ya que los residuos sólidos pueden ser vendidos a empresas que los reciclan, ahorramos en costos en el hogar utilizando materiales reciclados. Se pueden crear diferentes artículos hechos de material reciclado como camas, sofás, sillas, mesas, lámparas, floreros, entre otros. En algunos casos, el arte de reciclar puede llegar a ser un negocio, pues se crean artículos que se venden. Por último, tenemos el beneficio social, ya que poco a poco se crea una cultura de responsabilidad con el ambiente.

5. Marco teórico

5.1. Referente manejo de residuos sólidos y conciencia ambiental

5.1.1. Manejo de residuos sólidos

Los residuos sólidos se identifican como cualquier objeto, material, sustancia o elemento que resulta del consumo de algún producto o actividad. En este sentido, los residuos sólidos, según su naturaleza, se clasifican en:

Aprovechables, son aquellos que se pueden transformar a partir de un proceso de reciclaje, entre ellos se encuentra el papel, cartón, plástico, metales, entre otros.

Biodegradables u orgánicos, son aquellos que se puedes transformar por microorganismos, como son las bacterias, los hongos, etc. Entre ellos se encuentran los residuos de alimentos y de jardín.

Reciclables, son los residuos que pueden reutilizarse por medio de la fabricación de nuevos productos. Ejemplo, el papel, el cartón, vidrio, metal, etc.

No aprovechables, son los que no se pueden volver a utilizar, como las bandejas de icopor, pilas usadas, etc.; entre otros.

En este orden, autores como Bauman (2007) mencionan que el impacto ambiental tiene una relación directa con el consumismo, porque la dinámica consumista, traen consigo un incremento de desechos de materiales que extiende la existencia de los residuos sólidos. Lo que se traduce en una alarma ambiental de gran interés.

En este sentido, diversos autores mencionan que la Gestión Integrada de Residuos Sólidos (GIRS), es una estrategia pertinente para el control, la recogida y la evaluación de los residuos sólidos de una forma armónica, lo que conlleva a proteger la salud pública, la economía y el medio ambiente, entre otros.

El manejo de los residuos sólidos implica la planeación y cobertura de las actividades relacionadas con los residuos, desde la generación hasta la disposición final, con lo cual se pretende evitar y minimizar la generación de residuos e incrementar el aprovechamiento de éstos, de tal suerte que cada vez que sea menor la cantidad de residuos a disponer (Guía para el Manejo Integralde Residuos. Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2007).

5.1.1.1. Almacenamiento de residuos sólidos

Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final (Decreto 2981 de 2013).

5.1.1.2. Aprovechamiento

Es la actividad complementaria del servicio público de aseo que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la

estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje (Decreto 2981 de 2013).

5.1.1.3. Residuos sólidos

Es cualquier objeto material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicio, qué el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos que no tienen características de peligrosidad se dividen en aprovechables y no aprovechables (Decreto 2981 de 2013).

Fuente: ministerio de ambiente

Figura1. **Colores actualizados para el depósito de residuos sólidos en Colombia**
Figura2.
Figura3.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante Resolución, establecieron un código de colores unificado para la separación de residuos en la fuente, que deberá adoptarse en todo el territorio nacional a partir del primero de enero de 2021.

Los colores para la presentación de residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, serán verde (residuos orgánicos aprovechables), blanco (residuos aprovechables) y negro (residuos no aprovechables).

Mediante la resolución se adopta, además, el ‘Formato Único Nacional para la Presentación del Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas’. El manejo de los residuos sólidos y la nueva

forma de separación en la fuente surge de la unificación de la norma GTC – 24 del 2009 con la resolución 2184 del 2019.

‘Formato Único Nacional para la Presentación del Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas’

La Resolución 2148 de 2019, establece, además, el Formato Único Nacional para la Presentación del Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas y del informe de avance, con el fin de garantizar la presentación homogénea de la información por parte de los distribuidores de bolsas plásticas en el país, como los almacenes de cadena, grandes superficies comerciales, supermercados de cadena, entre otros. Así mismo, para facilitar la consolidación y análisis de los datos por parte de las autoridades ambientales competentes.

“Cabe resaltar que el Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas, es un instrumento de gestión reglamentado mediante la Resolución 0668 del 28 de abril de 2016, que deben formular e implementar los grandes distribuidores de bolsas plásticas, y el cual busca sensibilizar a los sectores comerciales y al consumidor final de estas bolsas, sobre la necesidad de racionalizar su uso y minimizar al máximo la utilización de las que no son reutilizables o de un solo uso”. (MiniAmbiente).

5.1.1.4. Residuos sólidos aprovechables

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso paras quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (Decreto 2981 de 2013).

5.1.1.5. Residuo sólido ordinario

Es todo residuo sólido de característica no peligrosa que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen, y peso es recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora de servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición final de estos residuos se fija de acuerdo con la metodología adoptada por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (Decreto 2981 de 2013).

5.1.1.6. Separación en la fuente

Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGRIS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso (Decreto 2981 de 2013).

5.1.1.7. Unidad de almacenamiento

Es el área definida y cerrada, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte (Decreto 2981 de 2013).

5.1.1.8. Residuos peligrosos

Son aquellos residuos que por sus propiedades corrosivas, reactivas, explosivas, toxicas, inflamables, infecciosas y radiactivas, causan riesgos, daños o efectos no deseados a la salud humana y el ambiente. De igual manera se considera residuo peligroso a los envases y empaques que estuvieron en contactos con ellos (IDEAM, 2017).

5.1.1.9. Residuos no peligrosos

Los residuos no peligrosos, se definen como todos aquellos que no presentan riesgos para la salud humana (Manual de Gestión Integral de Residuos, s.f).

5.1.1.10. Resolución 1407 de 2018

Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2018).

5.1.1.11. Aprovechamiento de residuos de envases y empaques

Proceso(s) mediante el(los) cual(es) los residuos de envases y empaques se recuperan, por medio de la reutilización, el reciclaje, la valorización energética, y/o procesamiento, con el fin de incorporarse al ciclo económico para la generación de beneficios sanitarios, ambientales sociales y económicos (Resolución 1407 de 2018).

5.1.1.12. Obligaciones del consumidor final

Para efectos de la implementación de los planes, son obligaciones de los consumidores, las siguientes (Resolución 1407 de 2018):

a) Entregar los residuos de envases y empaques separados en los puntos de recolección establecidos por los productores.

b) Realizar una correcta separación en la fuente de los residuos de envases y empaques.

c) Entregar los residuos de envases y empaques, en los puntos de recolección o a través de los mecanismos equivalentes establecidos por parte de los productores.

5.2 Referente de crisis ambiental

La creciente crisis ambiental, obliga a las sociedades humanas a enfrentar el crecimiento en los eventos hidro-meteorológicos extremos, que vinculados a la variabilidad climática y al cambio climático (Quintero-Angel et al. 2012) traen consigo inundaciones repentinas, sequías, huracanes, entre otros Oswald (2012). A su vez, lo anterior se debe a la variabilidad natural o como resultado de las actividades humanas, según señala el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Dai, 2016).

La problemática ambiental actual que hay con los residuos sólidos a nivel mundial, se ha convertido en una grave situación que requiere de un trabajo arduo e importante para lograr dar una solución a este problema. (Rojano Sierra, 2013).

5.3. Referente de la crisis ambiental por el mal manejo de residuos sólidos

Los residuos con en el paso del tiempo se han convertido en un reto para la política pública de los países, no sólo por su disposición sino por la gestión de los mismos, dado que su acumulación es de grandes volúmenes tanto de residuos orgánicos como inorgánicos, cuya difícil descomposición dificulta su reintroducción en los ciclos naturales lo que resulta en una fuerte incidencia en la estabilidad de los ecosistemas (A. Téllez Maldonado 2012).

Fuente: SUI, Cálculos SSPD, Censo DANE 2018

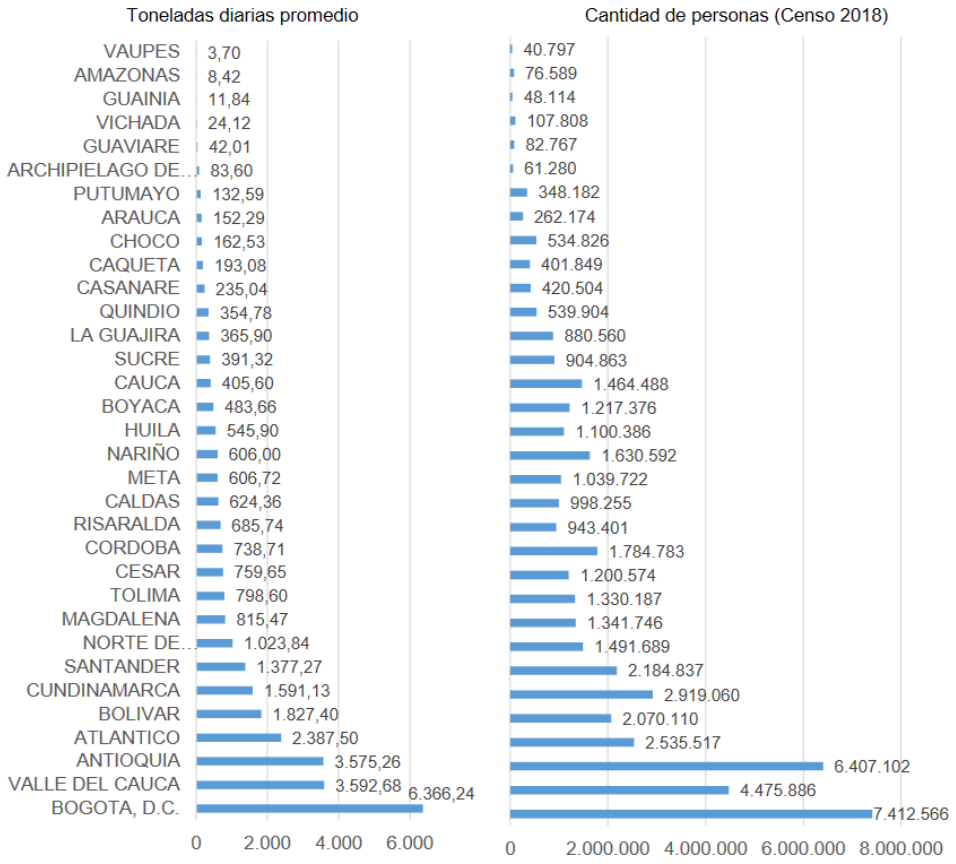


Figura4. **Toneladas diarias promedio presentadas al servicio público de aseo por departamento VS Cantidad de personas en cada departamento**

El censo del DANE del 2018 en el análisis de toneladas diarias de residuos sólidos por cantidad de personas en cada departamento, presentado en la **figura 2**, nos muestra el alto porcentaje de residuos sólidos que son generadas en el departamento del Atlántico, dato que se evidencia también en la **figura 4**, toneladas de residuos diarios por habitantes en cada departamento. **La figura 2**, nos evidencia el censo del departamento de Cundinamarca, el cual tiene mayor población que el departamento del Atlántico, y tiene menor tonelada diaria de residuos sólidos generados.

Fuente: SUI, Cálculos SSPD 2018

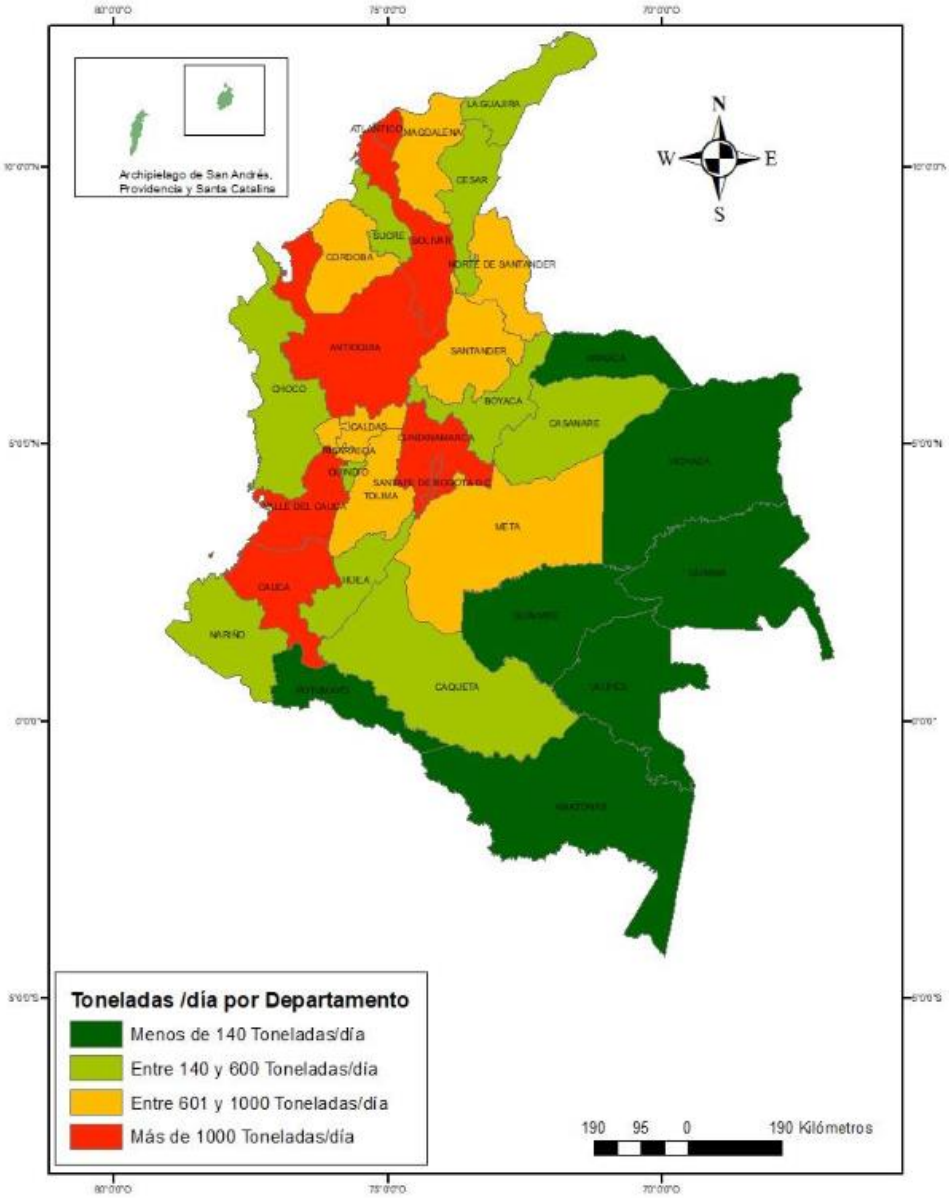


Figura5. **Toneladas diarias promedio por departamento**

Fuente: SUI, Cálculos SSPD 2018

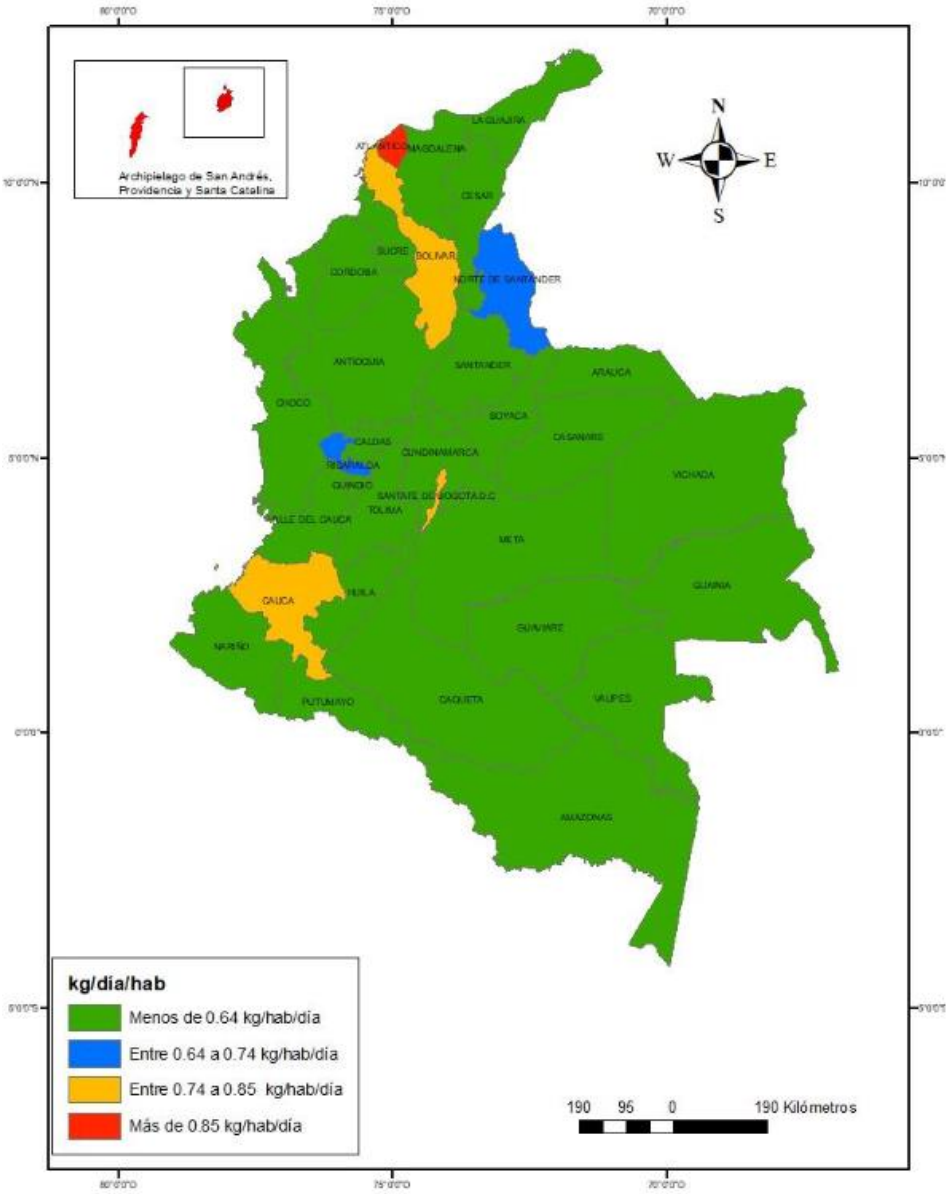


Figura6. **Toneladas habitante día promedio por departamento**

En la figura 3 y figura 4, se evidencia la cantidad de toneladas generadas por día, se puede observar que el departamento del Atlántico se encuentra en lo que más residuos generan.

Estos proyectos deben apuntar a una educación formativa que enseñe y capacite sobre la forma como se puede contrarrestar la problemática ambiental aprendiendo sobre el uso de los recursos naturales y el manejo adecuado de los residuos sólidos, en ese sentido pueden realizarse desde el aula de clase, desde la institución y desde la comunidad en general (Solibau, 2014)

La tasa de generación de residuos tiende a aumentar con el crecimiento económico, los avances de la tecnología y la aparición de nuevos productos que incorporan avances tecnológicos (World Bank 2012). El crecimiento tecnológico, un crecimiento demográfico anárquico y la constante urbanización de predios complejizan los procesos de transformación ambiental (Erice et.al., 2014)

5.4. Referente sobre educación ambiental

La educación ambiental debe ser una herramienta que concientice a toda una sociedad para formar líderes de sus entornos en el respeto, cuidado y preservación del medio ambiente, esta conciencia debe reconocer las opiniones, percepciones y conocimientos acerca del medio ambiente, además incluir acciones tanto individuales como colectivas que permitan solucionar problemáticas ambientales.

En 1972 se reconoció la existencia de la crisis ambiental a nivel mundial; motivo por el cual se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), cuya primera Conferencia Mundial se llevó a cabo en la ciudad de Estocolmo, Suecia. Desde allí se empezó a

difundir la importancia de la educación ambiental como herramienta necesaria para generar conciencia sobre el uso de los recursos naturales, y acerca de la degradación del ambiente al que ha llevado el modelo de crecimiento económico tradicional (Macedo y Salgado, 2007; Calderón et al., 2011; Flores, 2012).

Una aproximación a los estudios de educación ambiental la suministra Flores (2012); este autor especifica que fueron los problemas ambientales los detonantes del surgimiento de la educación ambiental, cuyo objeto de estudio es el medio ambiente.

El ser humano desempeña acciones sin pensar las consecuencias que traen al entorno, lo que conlleva un desequilibrio a la económica, política, la parte social y ambiental. En la actualidad, persisten dinámicas como la brecha entre países ricos y pobres, el uso irracional de los recursos naturales, el deterioro medioambiental, el hambre y una larga lista de problemas que están presente en nuestra vida (GÁMEZ, Mishel 2017). La educación ambiental, es un proceso educativo integral que incluye una formación ambiental a las personas para garantizar la armonía dentro de una sociedad y su entorno (Avendaño, Willian 2012)

Para el consumo sostenible, es indispensable crear conciencia para transformar los hábitos de consumo de los recursos naturales, es necesario es necesario pensar en el medio ambiente a la hora de comprar, u optar por un producto o servicio (consumo ético), así como el consumo ecológico, enfocado en reducir, reciclar y reutilizar (DE MENDIVIL Enrique 2010)

Así mismo, de acuerdo con Salgado y Sato (2012) la integración entre la educación ambiental y la comunidad permite “impulsar el respeto a la diversidad biológica y cultural para que las sociedades se fortalezcan y resistan a un modelo capitalista que devasta las relaciones de los seres humanos entre sí y de éstos con su medio ambiente”

La integración entre la academia y la comunidad es indispensable en las sociedades actuales permitiendo retroalimentaciones de doble vía, con la inserción de la educación ambiental en los territorios ayudando en la búsqueda de respuestas (Calixto flores 2012), esto quiere decir, que no sólo se trata de presentar los problemas del ambiente como receptor de impactos, sino que también incluye cambios individuales y colectivos (Meira Cartea 2013)

Nuestro mundo se enfrenta a una serie de problemas ambientales directamente relacionados o agravados por las acciones y elecciones humanas (Alison W. Bowers, Elizabeth G. Creamer. 2020).

5.5. Referente pedagógico y didáctico ambiental

Sacristán (2012), considera a la didáctica como una “ciencia que debe comprender y guiar el aprendizaje donde organiza los medios conocidos según las teorías científicas para guiar la acción”

Para esta investigación es importante mencionar el planteamiento de Camilloni et. al.(2009), el cual comprende a “Didáctica como una disciplina que estudia la acción pedagógica”, donde se describen, explican y fundamentan las prácticas de la enseñanza con la finalidad de mejorarlas. Desde la perspectiva de Santos & et al, (2009), conciben a la Pedagogía como una ciencia encargada de estudiar el fenómeno educativo, el cual se encuentra en un contexto social.

García Diaz (1996) define las estrategias didácticas como "un conjunto de acciones y arreglos organizacionales para llevar a cabo los procesos de desarrollo tanto formativos como instrucciones de la situación enseñanza. Rosa Novalbos (2016), denomina a la unidad didáctica, como la construcción de un documento el cual está conformado por elementos que guían al docente en el tratamiento de competencias y contenidos los cuales cuentan con objetivos, metodología, tiempo y criterios de evaluación.

Al comprender el ambiente desde estrategias de integración del entorno en un contexto particular, guiado por aspectos sociales, económicos, culturales, éticos, ambientales, se garantiza que los individuos sean capaces de gestionar los recursos con los que cuentan y garantizar el disfrute de los mismos a las futuras generaciones (MMA & MEN, 2012). Castells, 2012, “el medio ambiente se define como el conjunto de sistemas físicos y biológicos que aparecen como resultado de la interacción del hombre con el medio que lo rodea”

En las justificaciones pedagógicas de la formación de los ciudadanos en los aspectos relacionados con el medio ambiente(Alonso, 2010), se puede partir del estudio del medio como

apoyo a la pedagogía intuitiva desarrollada en el siglo XV, cuya finalidad es el uso de los sentidos para descubrir el medio; luego la Escuela Nueva llega a perfeccionar el estudio del medio, ya que la experiencia no solo debe favorecer el ámbito académico, sino además afectivo con el medio; llega la pedagogía del medio ambiente hacia los años sesenta en donde se genera la necesidad de proteger el medio ambiente.

Las guías didácticas abarcan técnicas de trabajo intelectual, de investigación, trabajo individual, trabajo grupal, actividades curriculares y extracurriculares (García, 2014). Las guías permiten realizar procesos de aprendizaje autónomo, además complementan el proceso de enseñanza-aprendizaje para apropiarse en la orientación de los contenidos por medio de esa estrategia.

La articulación de una pedagogía distinta para los temas ambientales, es de suma importancia, se debe entender que la educación en la niñez juega un papel fundamental en las nuevas generaciones, por este motivo es necesario hacer sentir a los niños que son parte de la naturaleza, con esto lograr que la educación ambiental tenga una relación significativa para los buenos comportamientos ecológicos, por la inclusión de conocimiento y comprensión en los temas de educación ambiental (Otto, S.; Pensini, P. 2017)

La conexión con la naturaleza: contacto, emoción, significado, compasión y belleza, son una descripción como el ser humano puede relacionarse de una mejor manera con el medio natural (Barrable, A. 2019)

Fuente: School of Education and Social Work, University of Dundee, Scotland DD1 4HN, UK

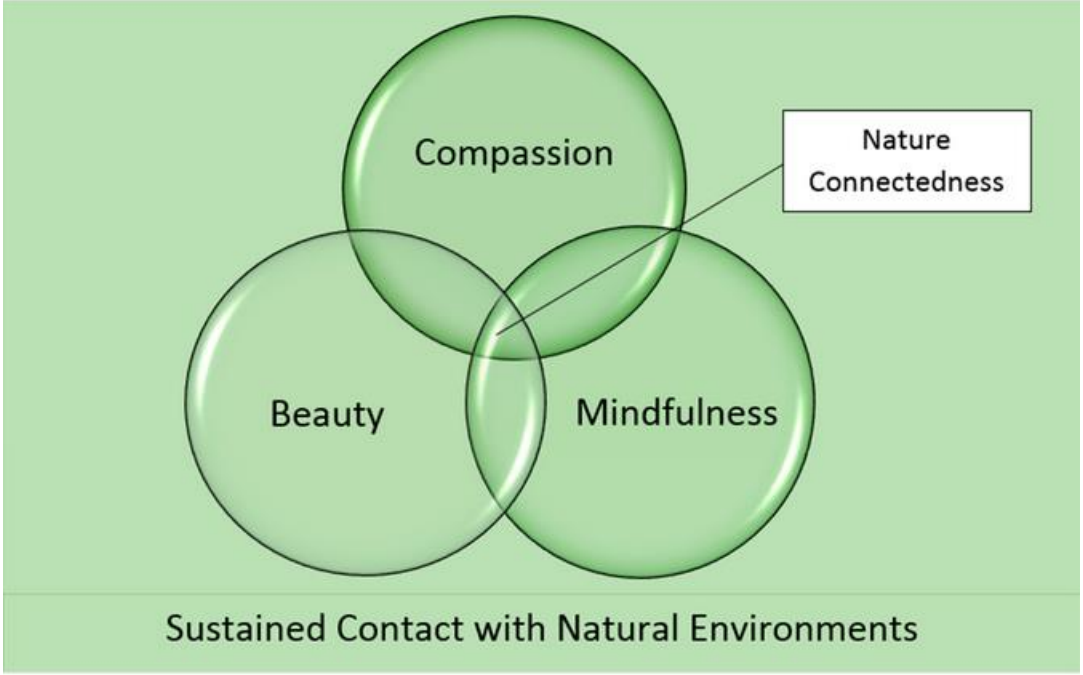


Figura7. **Representación esquemática del marco de una pedagogía para la conexión.**
Figura8.

Una atención plena con comportamientos sostenibles, y el mecanismo propuesto es que la atención plena promueve una mejor conexión con el mundo del yo y la conciencia de las acciones, lo que se aleja de la automaticidad y da como resultado una mayor capacidad para regular la propia conducta sobre el cuidado del medio ambiente (Flook, L.; Goldberg, S.B. 2014) (Ballew, M.T.; Omoto, A.M. 2018)

5.6. Referente Legal

Constitución Nacional de Colombia 1991:

Rescata temas relacionados con la protección del medio ambiente y el derecho de la comunidad de gozar de un ambiente sano. Contiene la prohibición expresa de introducir al territorio Nacional sustancias Tóxicas o peligrosas.

CONPES No. 2544 -DEPAC de agosto 1 de 1991 “Una Política Ambiental para Colombia” – DNP:

Se ubica como una de las estrategias fundamentales para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad -naturaleza.

Decreto Ley 2811 de 1974:

Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente. Por el cual regula el manejo de los recursos naturales y los demás elementos y factores que conforman el ambiente o influyan en él. Reglamenta el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al medio ambiente.

Ley 9 de 1979Código Sanitario Nacional:

Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.

Ley 115 de 1994:

Se expide la Ley General de Educación. En su artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines dela educación tendiente a la

adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros.

Decreto 1860 de 1994:

Por el cual se reglamenta la Ley 115 incluyendo el PEI y los PRAES como eje transversal de la Educación Formal.

Política Nacional de Educación Ambiental del 2002. Documento MEN –MMA:

Orienta los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental.

Decreto 1713 de 2002:

Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios. Modificado por el Decreto 1505 del 4 de junio de 2003, en relación con los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS.

Decreto 1505 de 2003:

Modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión Integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 838 de 2005:

Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1045 de 2003:

Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.

Resolución 1407 del 2018:

Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras disposiciones.

6. Hipótesis

Con una estrategia de sensibilización y capacitación utilizando herramientas didácticas y pedagógicas a la comunidad de bloque 28 del barrio las Cayenas en la ciudad de Barranquilla Atlántico, Colombia, rigiéndonos por el decreto 1505 del 2003 se podrá beneficiar a la población mejorando su calidad de vida y reduciendo el volumen de los residuos sólidos que van a parar al relleno sanitario.

7. Metodología

La siguiente metodología a trabajar fue construida a través de una investigación cualitativa y cuantitativa de los residentes del bloque 28 del barrio las Cayenas.

Teniendo en cuenta los objetivos específicos planteados en este proyecto, para la elaboración de la metodología se dividió en cuatro etapas fundamentales:

Etapa1: “trabajo preliminar”

El cual consiste en una observación directa del manejo inadecuado que le dan a los residuos sólidos y la actitud de las personas del bloque 28 del barrio las Cayenas respecto al tema de residuos sólidos, y una observación participativa por medio de una encuesta para conocer detalladamente el conocimiento e interés ambiental en las personas.

Etapa 2: “Estudio piloto”

Se realizó un estudio piloto de manera virtual para establecer y aclarar las características del proceso de aprendizaje en los habitantes del bloque 28, los elementos fundamentales y las posibilidades de las diferentes multimaneras de aplicar las estrategias a trabajar y basado en este trabajo aplicar una propuesta la cual pueda cambiar los hábitos de las personas y la forma de como ver los temas medio ambientales, principalmente el manejo de residuos sólidos de sus hogares.

Etapa 3: “implementación de prueba piloto”

En esta tercera etapa, se realizaron las actividades secuenciales en las familias del bloque 28 con las cuales se trabajaron y con la articulación de unidades recicladoras con el fin de apoyar las actividades pedagógicas.

En esta etapa se trabajó con estrategias didácticas como fueron:

Líder ambiental en mi familia: Esta estrategia consiste en formar el miembro de la familia que más esté interesado en los temas de conciencia ambiental sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos del hogar, para pueda impartir su conocimiento al resto de miembros de la comunidad, y con esto poder interesar al resto de la familia, vecinos, y resto de la comunidad que lo rodea sobre un mejor manejo de sus residuos sólidos.

Publicando mí conciencia ambiental: Esta estrategia consiste en publicar de manera virtual en los diferentes tipo de redes sociales la labor que hace el líder ambiental de la familia con el resto de líderes ambientales de esa comunidad, una forma creativa y divertida de mantener las calles, andenes, parques de una forma limpia e impartiendo el entusiasmo de cuidar el planeta tierra en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios.

Dentro de estas publicaciones van incluidas las diferentes utilidades que le pueden dar a los residuos como son artesanías, maceteros u otro tipo de decoración, hasta los incentivos económicos que pueden ganar por vender el cartón y plásticos a las unidades recicladoras.

Esto se hace con el propósito de incentivar al resto de la comunidad del bloque 28 del barrio las Cayenas a que hagan las mismas estrategias para mejorar su estilo de vida en los temas medio ambientales, de igual manera la estrategia va en busca de la minimización de los vectores que se propagan cada día más por la mala disposición de los residuos en las calles, como son: las moscas, cucarachas, ratas, y minimizar e eliminar los aerosoles ambientales ocasionados por los residuos orgánicos en etapa de descomposición.

Trabajando con la escoba: Estrategia que incentiva de manera divertida a utilizar el tiempo disponible que tiene una persona en salir un rato a la calle o parque cercano a barrer con la intención de mantener la limpieza de la zona. Esta estrategia irá sujeta a la de la publicación, para que el resto de la comunidad pueda ver en sus redes, las actividades que se están ejecutando para que la comunidad tenga una mejor limpieza y mejor vista del paisaje.

Valorando mí proceso: Esta estrategia es un video que evidencia la actitud y aptitud de una persona en los temas medio ambientales, manejo adecuado de residuos sólidos e importancia de la salud de las personas, esto se hace de manera virtual y publicada en redes sociales.

Etapa 4: “efectividad de la propuesta didáctica”

Está encaminada al cumplimiento del tercer objetivo específico “evaluar la conciencia ambiental y a la etapa 3 de la metodología a trabajar.” Se realizó con relación a los resultados obtenidos en las etapas 1 y 2 del proyecto, evidenciados en la etapa 3.

7.1. Diseño

Para cumplir con los objetivos propuestos y dar respuesta al problema planteado, esta estrategia busca concienciar a la comunidad del bloque 28 del barrio las Cayenas perteneciente a la ciudad de Barranquilla Atlántico sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y las consecuencias negativas que suelen suceder por una mala disposición de los residuos por parte de las familias que residen en el bloque 28. Así mismo es importante dar a conocer todo lo relacionado con la estrategia de las 3R y el manejo adecuado de los residuos, debido que de esta manera se tiene la participación de todos en este proceso.

7.1.1. Universo y muestra

El lugar escogido para el desarrollo del proyecto de inclusión de estrategias didácticas y pedagógicas fue el bloque 28 del barrio las Cayenas perteneciente a la ciudad de Barranquilla

Atlántico. El bloque 28 tiene un total de 5 pisos, cada piso cuenta con un total de 4 apartamentos para una suma total de 20 apartamentos.

Fuente: google earth

Figura9.

Figura10. **Mapa Colombia**
Fuente: google earth

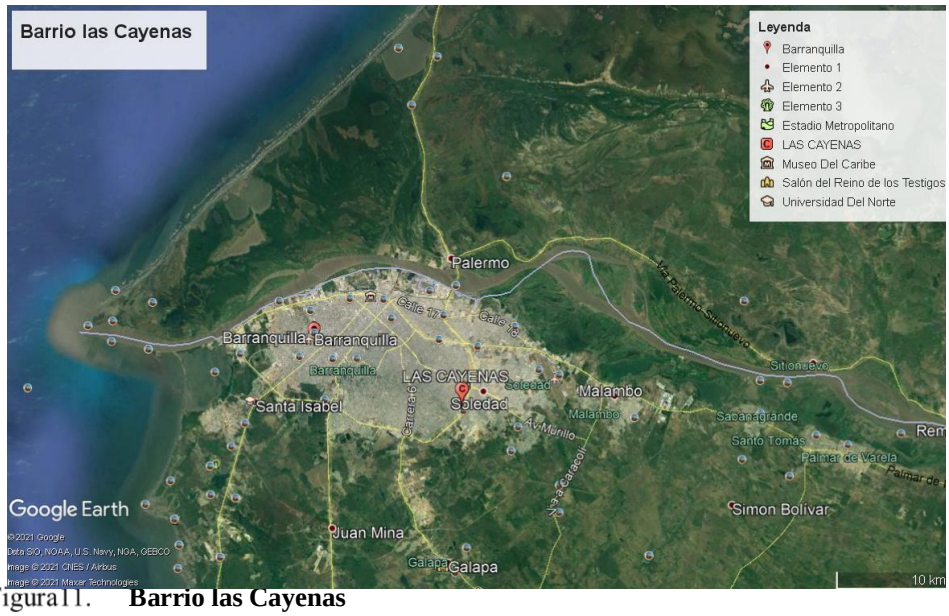


Figura11. **Barrio las Cayenas**
Fuente: google earth

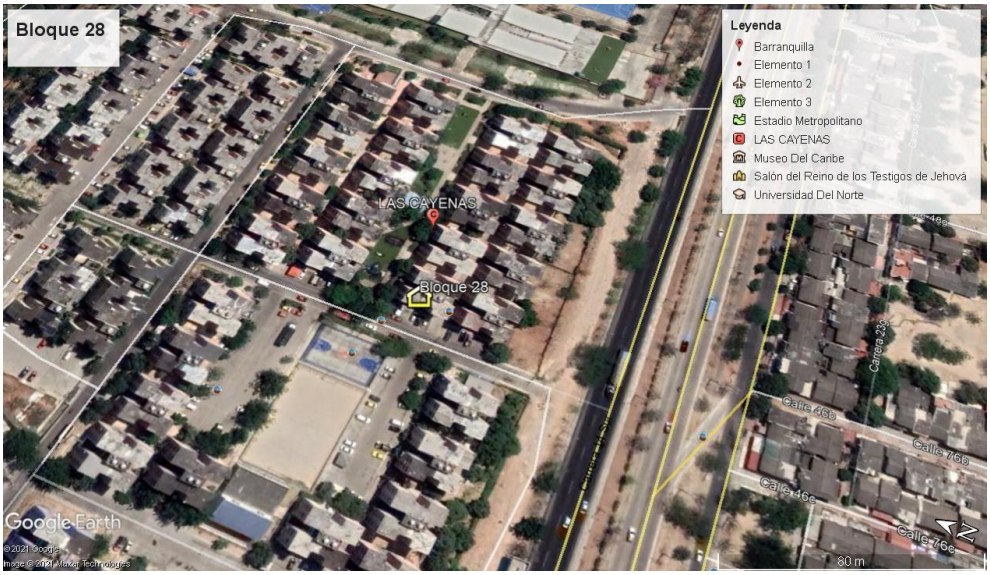


Figura12. **Bloque 28 barrio las Cayenas**

En la muestra se hizo un análisis cualitativo y cuantitativo de la población a estudiar, se hizo una selección de 10 familias dentro de dichos núcleos se encuentran niños, jóvenes, mujeres embarazadas, y adultos mayores, también hay un porcentaje mínimo de mascotas.

Tabla1. Número de personas por familia

	Familia 1	**EDADES**				**TOTAL**
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino		1			1	2
Femenino				2	1	3

Fuente: propia

Tabla2. Número de personas por familia

	Familia 2	EDADES				TOTAL
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino		1			1	2
Femenino					1	1

Fuente: propia

Tabla3. Número de personas por familia

	Familia 3	EDADES				TOTAL
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino					1	1
Femenino			2	1		3

Fuente: propia

Tabla4. Número de personas por familia

	Familia 4	EDADES				TOTAL
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	

Masculino		1	1	2
Femenino			1	1

Fuente: propia

Tabla5. Número de personas por familia

	Familia 5	**EDADES**			**TOTAL**
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino			1	1	2
Femenino		2	1	2	5

Fuente: propia

Tabla6. Número de personas por familia

	Familia 6	**EDADES**			**TOTAL**
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino			1	1	1	3
Femenino				1	1	2

Tabla7. Número de personas por familia

Familia 7	EDADES				TOTAL
SEXO	0 - 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino			1	1	2
Femenino				1	1

Fuente: propia

Tabla8. Número de personas por familia

Familia 8	EDADES			TOTAL
SEXO	0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino	1		1		2
Femenino	1		1		2

Fuente: propia

Tabla9. Número de personas por familia

Familia 9	EDADES			TOTAL
SEXO	0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	

Masculino		1	1
Femenino	1	1	2

Fuente: propia

Tabla10. Número de personas por familia

	Familia 10	**EDADES**				**TOTAL**
SEXO		0 – 10	11 - 20	21 - 40	41 - 90	
Masculino					1	1
Femenino					1	1

Fuente: propia

El resultado total del número de personas en las 10 familias del bloque 28 donde se trabajará la estrategia es de 39 personas, dentro de los cuales hay 21 de sexo femenino entre diferentes edades y 18 de sexo masculino entre diferentes edades, el 58,98% son mujeres y el 41,02% son hombres. De las familias a trabajar solo el 36% están disponibles para charlar sobre temas ambientales y manejo de residuos sólidos, un total de 14 personas.

En el estudio de esta muestra se puede conocer de forma general las causas que llevan a esta comunidad a contaminar con bolsas, envases y otros residuos sólidos en la entrada del bloque,

andenes, calle y el parque de las Cayenas, ya que la mayoría de ellos desconocen la forma de cómo se puede reciclar, reutilizar estos materiales y tampoco entienden sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

7.1.2. Enfoque investigativo.

La presente investigación, para plantear y ejecutar la propuesta de la estrategia didáctica y pedagógica es mixto, ya que, según Galeano M, María (2007), "es un proceso que recolecta; analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. De esta manera, el enfoque mixto puede utilizar los dos enfoques que logran responder las distintas preguntas de investigación de un planteamiento de un problema."

Johnson y Onwuegbuzie (2004), Onwuegbuzie y Leech (2006) plantearon que las investigaciones con un diseño mixto podían ser de dos tipos:

Con modelo mixto: combinan en una mixta fase de la investigación, tanto métodos cuantitativos, como cualitativos.

Con método mixto: en cuyo caso, los métodos cuantitativos se utilizan en una etapa o fase de la investigación y los cualitativos en otra. (Pereira, 2011)

7.1.3. Método de investigación

El método de la presente investigación es; Investigación Acción Participativa (IAP) puesto que Colmenares A, habla en su texto "Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción", en su mismo texto cita a Fals Borda (2008, p. 3), que menciona su opinión sobre acciones participativas "Una vivencia necesaria para progresar en democracia, como un complejo de actitudes y valores, y como un método de trabajo que dan sentido a la praxis en el terreno" Ahora bien, esta investigación tiene un alcance descriptivo ya que; según Hernández, Fernández & Baptista (2014) afirma que "la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis".

7.2. Instrumentos y técnicas

Como instrumentos de recolección de la información se utiliza la observación, la encuesta y una estrategia pedagógica y didáctica que ayudan al cumplimiento de los objetivos planteados.

7.2.1. Observación

7.2.1.1. Observación directa

(Tamayo T. M., 2003) define la observación directa como: “aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”

La observación directa se aplicará en la forma cómo son manejados los residuos sólidos por parte de la comunidad del bloque 28 del barrio las Cayena, de esta manera se puede detallar el comportamiento en el manejo de los residuos sólidos en el transcurso del día y la actitud que asumen frente a ella. Con los instrumentos aplicados se puede recoger la información requerida y necesaria para dar cumplimiento a los objetivos.

En la siguiente imagen se evidencia la observación directa captada en el bloque 28 del barrio las Cayenas.

Fuente: Propia

Figura13. **Residuos arrojadas a orilla de la circunvalar vecina al bloque 28**

Fuente: propia

Figura14. **Residuos arrojados en la calle**

7.2.1.2. Observación participativa

Schensul, Schensul and LeCompte(1999) citado por (Kawulich B. B., 2005) definen la observación participante como "el proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador".(Kawulich B. B., 2005).

Esta observación se realiza en un escenario natural donde el investigador interactúa con el entrevistado y se involucra en su forma de pensar y actuar en su día a día sobre sus comportamientos en diferentes temas en el entorno que lo rodea, el cual involucra los temas ambientales, manejo de residuos sólidos, entre otros temas más.

7.2.1.3. Encuesta

La encuesta sirve para analizar mejor el contexto de la investigación de la propuesta a implementar, Hernández, Fernández & Baptista (2014), “afirman que este tipo de preguntas reduce la ambigüedad de las respuestas y se favorecen las comparaciones entre las respuestas (Burnett, 2009).”

Tabla11. Modelo encuesta a trabajar para el análisis de la información

Pregunta	Respuesta	Observación del encuestado	Observación del encuestador
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si No		
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de la universidad?	Si No		
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No		
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos	Si No		

del hogar es adecuada?	
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si No
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No
¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si No

Fuente: propia

7.2.1.4. Propuesta didáctica

Esta propuesta didáctica tiene como objetivo planear, ejecutar y evaluar cómo se puede mejorar los hábitos en el manejo adecuado de los residuos sólidos por parte de la comunidad del bloque 28 del barrio las Cayenas, esta propuesta didáctica se hace referencia a la etapa 3 de la metodología a trabajar fases las cuales se hace hincapié en sensibilizar, ejecutar, analizar y evaluar la efectividad de este.

7.3. Procedimiento

Para la organización del trabajo en la utilización de estrategias pedagógicas y didácticas para educar sobre temas de educación ambiental y manejo adecuado de residuos sólidos, se ejecutó un plan de trabajo de la siguiente manera:

Inspección visual del bloque 28 del barrio las Cayenas, también se hizo una observación de otros bloques su parte externa, calles, andenes, esquinas, y el parque de las cayenas, con el fin de analizar la educación sobre el manejo de residuos sólidos del bloque 28 y los habitantes de sus alrededores.

Se procedió a realizar encuestas con temas de educación ambiental, residuos sólidos y cultura ciudadana.

Se hicieron registros fotográficos

Charlas de manera virtual con familias que viven en el bloque 28 sobre el manejo que ellos le dan a sus residuos sólidos, y sobre la separación de los residuos, dentro de esta conversación se

pregunta sobre las normas de residuos sólidos y decretos para ver si tienen conocimiento de alguna.

Rastreo de información secundaria, la cual sirve para la identificación de personas con conciencia ambiental perteneciente a familias del bloque 28, esto es con el fin de darle inicio a la estrategia didáctica y pedagógica para el fortalecimiento de educación ambiental y residuos sólidos, partiendo de esto, se aplica la etapa 3 de la metodología (prueba piloto) que contiene las siguientes estrategias didácticas y pedagógicas:

Líder ambiental en mi familia, publicando mí conciencia ambiental, trabajando con la escoba, valorando mí proceso.

8. Resultados

Después de aplicadas y desarrolladas las actividades programadas como estrategia didáctica, se obtuvieron los siguientes resultados.

Observación y diagnóstico: esta fue una observación continua en el comportamiento de los residentes del bloque 28 del barrio las Cayenas y sus alrededores sobre el manejo que le dan a los residuos sólidos, su conciencia ambiental, en las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

La observación directa: mediante la observación del bloque 28 y de las familias que en el residen y los diferentes espacios a los alrededores del bloque 28, calles, esquinas, andenes y el parque, se evidencia, el mal manejo que se la dan a los residuos sólidos, generados por parte de la comunidad del bloque 28 y las familias de los demás bloques del barrio las cayenas, se observa la no existencia de contenedores, suficientes y adecuados para la realización de un buen manejo de estos al igual la comunidad no muestra hábitos de tener información sobre el manejo que se le debe dar a estos residuos desde el puto de generación y separación en la fuente. No se observan sitios marcados y focalizados sobre la disposición final de dichos residuos, se evidencia una gran producción de papel, cartón, vidrio, plástico y de restos de alimentos que son los principales en la reproducción de vectores como son: ratas, cucarachas, moscas y mosquitos. Estos residuos al no ser tratados y separados van a parar a las canecas de basuras, al piso y a los rellenos sanitarios sin ningún tipo de aprovechamiento, y afectan la salud de las personas que trabajan en las unidades de reciclaje, razón por la cual se plantea la realización de un plan de estrategias que con su aplicación y desarrollo contribuya al buen manejo, recolección y disposición final de dichos residuos generados al interior de los hogares.

La observación participativa: En el proceso de la ejecución y trabajo del proyecto, se hicieron algunas charlas con algunos residentes del bloque 28 en los pasillos del edificio, en la tienda cerca del bloque, esta charla fue dirigida a los problemas ambientales presentes, como el manejo de los residuos sólidos, los malos olores ocasionados por las basuras que se encuentran

arrojadas en la calle, el problema de los vectores, como es el caso de las cucarachas y ratas que cada día se evidencian más y sobre que piensan ellos que pueden hacer para mejorar la situación, esta observación se evidencia en las encuestas realizadas de manera virtual, y soportadas por algunas que se lograron ejecutar en una salida de campo, las cuales no se lograron completar en su totalidad por el problema de la pandemia actual.

Encuesta: la encuesta realizada se hizo de manera virtual donde encuestado responde las preguntas formuladas por el encuestador, y el encuestador llena ciertos campos basado en su observación directa o visual. En los anexos se encuentra las encuestas realizadas.

9. Discusión

Al analizar los resultados de la encuesta realizada sobre el comportamiento y conocimiento de los habitantes del bloque 28 sobre el manejo de los residuos sólidos y conciencia ambiental, se logra diseñar una pregunta de análisis: ¿Es importante hacer un manejo adecuado de los residuos sólidos en el hogar? La recopilación de las preguntas respondidas en las encuestas, muestran que todos no tienen la educación suficiente para entender el concepto de educación ambiental, pero el 100% de los encuestados están interesados en aprender temas sobre educación ambiental y saber darle un manejo adecuado a los residuos sólidos que generan en sus hogares. El trabajo evidencia que las estrategias didácticas y pedagógicas se consideran una manera

efectiva y poco usual de hacer reflexionar a la comunidad educativa sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos.

10. Conclusión y Recomendaciones

Una vez realizada la estrategia y aplicarla se pudo concluir lo siguiente:

El mal manejo integral de los residuos sólidos puede darse desde el lugar en el cual se generan, durante la recolección y el transporte y en las instalaciones en las cuales se les someterá a tratamiento o disposición final, y esto puede ocasionar riesgo a la salud humana.

Con relación al planteamiento de la estrategia pedagógica para incluir una cultura ambiental en el manejo de los residuos sólidos, se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo con el cuál se logró obtener una estadística real sobre el funcionamiento de la estrategia pedagógica y como las familias del bloque 28 del barrio las Cayenas asumen su responsabilidad en el manejo de sus residuos sólidos.

El conocimiento pertinente se abordó desde su articulación a la estrategia pedagógica diseñada. Finalmente, respecto al estudio de las encuestas realizadas se pudo impactar las familias y llevarlos a observar el mal manejo de sus residuos y llevar su mirada frente al ciclo de vida de los residuos sólidos y al mismo tiempo incentivar el aprendizaje colaborativo de todos los integrantes de las familias encuestadas.

La estrategia pedagógica que se estableció e implemento logró permitir que la gestión integral de residuos sólidos fuera muy productiva, consiguiendo mejorar una educación

ambiental, y logró mejorar un sentido de pertenencia por el manejo de los residuos y medio ambiente en general.

Teniendo en cuenta que el principal objetivo de este trajo final es diseñar e implementar una estrategia pedagógica de educación ambiental para fomentar conciencia y prácticas responsables en el manejo de residuos sólidos, me permito hacer las siguientes recomendaciones para la posterior implementación de la estrategia.

Las estrategias fueron aceptadas por la población encuestada, a pesar de un pequeño porcentaje de cultura ambiental, la educación sobre el manejo de residuos sólidos y sus beneficios económicos a nivel hogar fueron de gran aceptación y generaron incertidumbre sobre la educación actual y la inclusión de una educación que puede mejorar la calidad de vida a nivel económica y sanitaria.

Si se puede resolver la pregunta formulada por medio del planteamiento del problema, la estrategia pedagógica diseñada logro marcar un impacto significativo en la población encuestada.

El punto de vista de muchos residentes del bloque 28 acerca de una cultura ambiental y manejo de residuos sólidos, fue confrontada la estrategia que se utilizó, y logro hacer un cambio en la mente de las personas y ver el manejo de residuos sólidos desde una perspectiva económica y de bienestar propio para sus hogares.

La inclusión de la estrategia pedagógica logro fomentar una mayor participación a la comunidad en los temas de educación ambiental y manejos de residuos sólidos. Se logró concretar y dar cumplimiento a los objetivos específicos trazados de manera significativa.

11. Referencias

Alison W. Bowers & Elizabeth G. Creamer (2020) Principios básicos de la teoría fundacional en una revisión sis Journal of Social Research Methodology, DOI: 10.1080/13645579.2020.1818414temática de la educación ambiental para estudiantes secundarios, International

Alonso, B. (2010). Historia de la Educación Ambiental: La educación ambiental en el siglo XX.España: Asociación Española de Educación Ambiental.

AVENDAÑO, William R. La educaciónambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social (RS). Revista Luna Azul, 2012, no 35,p. 94-115.

A Dai Scientific Reports: Future warming patterns linked to today's climate variability. 1-6, 2016

Alexia Barrable, Refocusing Environmental Education in the Early Years: A Brief Introduction to a Pedagogy for Connection, 13 March 2019.

BID (Banco Interamericano de Desarrollo), AIDIS (Asociación Interamericana de Ingeniería Ambiental y Sanitaria), & OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2011). *Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y el Caribe 2010*. Consultado 15/04/2015 http://publications.iadb.org/handle/11319/3286?locale-attribute=es

Ballew, M.T.; Omoto, A.M. Absorption: How Nature Experiences Promote Awe and Other Positive Emotions. Ecopsychology 2018, 10, 26–35.

Barrable, A. The Case for Nature Connectedness as a Distinct Goal of Early Childhood Education. Int. J. Early Child. Environ. Educ. in review. 2019

Bauman, Z. (2007). Vida de Consumo. México D.F: Fondo de Cultura Económica.

Camilloni A. et. al. (2009). ElSaber Didáctico.Buenos Aires: Paídos.

Calderón, René, Rosa Sumerán, Jorge Chumpitaz y Johnny Campos (2011), Educación ambiental: aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible.

Castells, X. (2012). Generalidades, Conceptos y Origen de los residuos sólidos. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=VYzYJk6vJWwC&printsec=frontcover&hl=es#v= onepage&q&f=false

CALIXTO FLORES, Raúl. Investigación en educación ambiental. Revista mexicana de investigación educativa, 2012, vol. 17, no 55, p. 1019-1033.

DE MENDIVIL LLANO, EnriqueOrtiz.El consumo sostenible como perspectiva innovadora. Eumed. net, 2010.

Decreto 2981 de 2013 recuperado link: http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf

Erice, G., Sanz, A., Aroca, R. Ruíz, J.M., Avice, J.C., Irigoyen, J.J. & Sanchez, I. (2014). Photosynthetic down-regulation in N2- fixing alfalfa under elevated CO2 alters rubisco content and decreases nodule metabolism via nitrogenase and tricarboxylic acid cycle. Acta Physiol Plant, 36(1), 2607-2617.

Fals Borda, O. (2008). Orígenes universales y retos actuales de la IAP (Investigación- Acción Participativa. Peripecias. Recuperado el 14 de agosto de 2011 de http://www.peripecias.com/mundo/598FalsBordaOrigenesRetosIAP.html.

Flook, L.; Goldberg, S.B.; Pinger, L.; Davidson, R.J. Promoting prosocial behavior and self-regulatory skills in preschool children through a mindfulness-based kindness curriculum. Dev. Psychol. 2014, 51, 44–51.

Flores, Raúl (2012), "Investigación en educación ambiental", Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 17, núm. 55, pp. 1019-1033.

García, I. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. [Fecha de Consulta: 30 octubre de 2015] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-28742014000300012&script=sci_arttext>

Guía para el Manejo Integralde Residuos. Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2007 Link: https://asei.com.co/files/28_08_2013_02_43_59__upload.pdf

GÁMEZ, Mishel Yadira Martínez. Educación Ambiental para el desarrollo humano. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, AC, 2017.

Hoornweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). What a waste: a global review of solid waste management. World Bank Urban development series. Knowledge Papers, (15). Washington D.C., USA.

Ideam 2017, recuperado link: http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/POLITICA+AMBIENTAL+PARA+LA+GESTION+INTEGRAL+DE+RESPEL.pdf/fb42059d-77ec-423b-8306-960dee6bb9c6

Jha, A., Singh, S., Singh, G., & Gupta, P. (2011). Sustainable municipal solid waste management in low income group of cities: a review. *Tropical Ecology*, 52 (1), 123-131.

Johnson, R.B. y Onwuegbuzie, A. J. (2004). Investigación de métodos mixtos: Una investigación paradigma cuyo tiempo ha llegado. Investigador educativo, 33 (3), 14-26.

Kawulich B B La observación participante como método de recolección de datos FQS 6(2), Art. 43, Volumen 6, No. 2, Art. 43, Mayo 2005

Macedo, Beatriz y Carol Salgado (2007), Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina, UNESCOOREALC, en: http://www.ehu.eus/cdsea/web/revista/numero_1/01_03macedo.pdf.

Marmolejo-Rebellón, L., Torres-Lozada, P., Oviedo-Ocaña, R., García, M., & Díaz, L. (2011). Análisis del funcionamiento de plantas de manejo de residuos sólidos en el norte del Valle del Cauca. Revista EIA, 16, 163-174.

Marmolejo, L., Torres, P., Oviedo, E., Bedoya, D., Amezquita, C., Klinger, R. et. al. (2009). Flujo de residuos. Elemento base para la sostenibilidad del aprovechamiento de residuos sólidos municipales. Ingeniería y Competitividad, 11 (2), 79-93.

Maldonado, Wilson; Baldiris, Ildefonso y Diaz, Jhon (2011). Evaluación de la calidad del agua en la Cienaga de la Virgen (Cartagena, Colombia) durante el periodo 2006-2010. Revista Cientifica Guillermo de Ockham. Volumen 9, numero 2. Colombia. (Pp. 79-87)

MMA & MEN. (2012). Política Nacional de Educación Ambiental. Disponible en:<http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf>

M. Quintero-Ángel, Y. Carvajal-Escobar, P Aldunce Revista Luna Azul, 34: 257-271, 2012

Noguera, Katia y Olivero, Jesus (2010). Los rellenos sanitarios en Latinoamerica: caso colombiano. Revista de la Academia Colombiana de ciencias exactas, fisicas y naturales. Volumen 34, numero 132. Colombia. (Pp. 347-356)

Otto, S.; Pensini, P. Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour. Glob. Environ. Chang. 2017, 47, 88–94.

Oswald Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades: 125-146, 2012

Pereira Perez, Z. (2011). Los diseños de métodos mixtos en la investigación en educación: Una experiencia concreta

PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). (2013). *Guía para la elaboracipón de estratégias nacionales de gestión de residuos*. Nairobi, Kenia: PNUMA.

Rosa Novalbos, D. (2016). Desarrollo de una propuesta didáctica sobre contenidos de ecología en 2° de ESO a partir de situaciones problemáticas abiertas -Tesis Doctoral.Madrid: Universidad Complutense de Madrid

Resolución 2148 de 2019 recuperado link: https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/res%202184%202019%20colores%20bolsas-41.pdf

Resolución 1407 de 2018, recuperado link: http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf

Rojano, J. A. (10 de diciembre de 2013). Propuesta metodológica para el manejo adecuado de residuos sólidos en educación básica primaria de la escuela normal superior la hacienda de barranquilla. Recuperado el 20 de enero de 2020, de Universidad de la Costa: http://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/1136

Severiche, Carlos y Acevedo, Rosa (2013). Las practicas de laboratorio en las ciencias ambientales. Revista Virtual Universidad Catolica del Norte. Volumen 3, numero 40. Colombia. (Pp. 191-203)

Sandoval, Marithza (2012). Comportamiento sustentable y educación ambiental: una visión desde las prácticas culturales. Revista Latinoamericana de Psicología. Volumen 44, número 1. Colombia. (Pp. 181-196)

Santos, A. I., & et al. (2009). Didáctica de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. Habana: Sello editor Educación Cubana. Ministerio de Educación

Sacristán, J. (2012). ¿Qué significa el currículum? En J. Sacristán, R. P. Perrenoud, & M. Linuesa (eds), Diseño, desarrollo e innovación del currículum(págs. 25-47)

Solibau. (2014). Diferencias Entre Preservar y Conservar. . Obtenido de https://es.scribd.com/doc/231342591/Diferencias-Entre-Preservar-y-Conservar

SALGADO, Aitana; SATO, Michéle. La percepción ambiental de los niños yadolescentes del" Quilombo" de Mata Cavalo (MatoGrosso, Brasil).Experienciaslatinoamericanas en educación ambiental, 2012

TéllezMaldonado,Alejandra(2012)Lacomplejidaddelaproblemáticaambientaldelosresiduosplásticos:unaaproximaciónalanálisisnarrativodepolíticapúblicaenBogotá.Maestría thesis, Universidad Nacional de Colombia.-See more at: http://www.bdigital.unal.edu.co/7080/#sthash.xsAuAWrD.dpuf

Tamayo y Tamayo, M. (2003). El Proceso de la investigación científica. Recuperado dehttps://clea.edu.mx/biblioteca/Tamayo%20Mario%20%20El%20Proceso%20De%20La%20Investigacion%20Cientifica.pdf

Vergara, S.E., & Tchobanoglous, G. (2012). Municipal solid waste and the environment: a global perspective. Ann. Rev. Environ. Res., 37, 277-309.

World Bank (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management

12. Anexos

Tabla12. Encuesta familia 1

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Lo veo por televisión	La familia 1, nunca le ha prestado atención a los temas de salud ambiental y manejo de residuos sólidos, Pero están interesados en aprender para mejorar la salud del hogar
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si No X	Nunca le he prestado atención	
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes	Si No X	Utilizo cualquier bolsa	

adecuados para la disposición de cada tipo?		
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si No X	No le he dado importancia
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si No X	No me da tiempo
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	No sé qué es
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No X	Nunca lo he escuchado
¿Usted contribuiría en campañas para la	Si X No	

disminución de residuos sólidos generados?			

Fuente: propia

Tabla13. Encuesta familia 2

Pregunta	**Respuesta**	**Respuesta del encuestado**	**Observación del encuestador**
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Sirve para el bienestar del planeta	La familia 2, entiende la importancia del manejo de los residuos sólidos pero no tiene el conocimiento para aplicar el manejo adecuado.
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si No X	Nunca he tenido la oportunidad	
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar	Si No X	No tengo dinero para comprar las canecas de colores	

¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?		
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si No X	No tengo dinero para comprar las bolsas adecuadas
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si X No	Hago manualidades con resto de madera y cartón
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	No sé qué es
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No X	Lo he escuchado, pero no lo he leído.
¿Usted contribuiría en	Si X	

campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	No		

Fuente: propia

Tabla14. Encuesta familia 3

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Lo he escuchado	La familia 3, nunca le ha prestado atención a los temas de salud ambiental y manejo de residuos sólidos, Porque pasan ocupados con sus labores, pero están dispuesto aprender y aplicar lo aprendido
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si No X	Nunca he tenido la oportunidad	
Al momento de disponer los residuos	Si	Utilizo cualquier bolsa	

sólidos en su hogar	No X	
¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?		
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si No X	No paso en la casa, y el resto llega de noche
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si No X	No me da tiempo por el trabajo
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	No sé qué es
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No X	No lo he escuchado

¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si No X	No me da tiempo por el trabajo

Fuente: propia

Tabla15. Encuesta familia 4

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Mejoramos la economía, cuidamos al planeta y protegemos la salud de las personas	La familia 4 se encuentra informada sobre temas ambientales, manejo de residuos sólidos y está dispuesta a participar en la estrategia didáctica para crear conciencia ambiental y un
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si X No	He asistido a charlas de la CRA	

Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No X	No existen, pero hacemos rótulos a las bolsas	buen manejo de residuos sólidos
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si X No	Estamos pendiente del tipo de residuo que generamos y hacemos separación	
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si X No	Le enseño hacer manualidades a mis hijos	
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si X No	La conozco	
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo	Si X No	La he leído	

de Residuos Sólidos no Peligros"?		
¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si X No	Me gustan las campañas de limpieza

Fuente: propia

Tabla16. Encuesta familia 5

Pregunta	**Respuesta**	**Respuesta del encuestado**	**Observación del encuestador**
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Ayudamos al planeta	La familia 5 no tiene bases sobre los conceptos de educación ambiental, pero está dispuesta aprender y participar en las actividades que se
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna	Si No X	Nunca he tenido la oportunidad	

universidad o ente de control ambiental?			hagan en favor del cuidado del medio ambiente
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No X	Utilizamos las bolsas de las compras	
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si No X	No hacemos separación	
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si X No	Utilizamos el cartón de vez en cuando para trabajos de los niños en el colegio	
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	No sé qué es	

¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No X	No la conozco, pero creo que trata de separar la basura
¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si X No	Me gustaría mejorar mi conocimiento en el manejo de residuos sólidos

Fuente: propia

Tabla17. Encuesta familia 6

Pregunta	**Respuesta**	**Respuesta del encuestado**	**Observación del encuestador**
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Ayudamos al planeta y la salud del ser humano	La familia 6 tiene bases sobre los conceptos de educación ambiental y manejo de residuos sólidos, y
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de	Si No X	Estuvimos en una charla de la universidad del Norte sobre	

educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?		manejos de residuos sólidos y ciudades verdes	está dispuesta aprender y participar en las actividades que se hagan en favor del cuidado del medio ambiente
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No X	Utilizamos las bolsas de las compras, pero si hacemos separación de los residuos para que el niño aprenda, cada bolsa le colocamos el tipo de residuo que contiene.	
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si No X	No, pero en algunas ocasiones cuando no estamos corriendo por el trabajo si lo hacemos para enseñarle a los niños	
¿Aprovecha el material reciclable	Si No X	No lo hacemos	

que genera en su hogar?			
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	No, pero me imagino que es tener las calles o pasillos limpios	
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No X	La he estudiado	
¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si X No	Me gustaría mejorar mi conocimiento en el manejo de residuos sólidos y colocar un grano de arena a la causa	

Fuente: propia

Tabla18. Encuesta familia 7

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador

¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si No X	Creo que no afecta un planeta tan grande	La familia 7 no tiene conocimiento sobre los conceptos de educación ambiental y manejo de residuos sólidos, nunca ha estado interesado en los temas ambientales, ni le ha importado las causas de un mal manejo de los residuos sólidos, pero tienen el tiempo para aprender sobre educación ambiental y aplicarlo adentro de su hogar, pero
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si No X	Nunca le he prestado atención, ni he tenido alguna invitación	
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No X	Utilizamos cualquier bolsa o recipiente dañado.	
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los	Si No X	Nunca lo he realizado	

residuos del hogar es adecuada?			no está dispuesta a salir a trabajar como sociedad con otras personas.
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si No X	No, porque creo que eso genera más suciedad en la casa	
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	Ni idea sobre ese tema	
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si No X	No sabía que eso existía	
¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si No X	No me gusta salir del hogar hacer actividades con otras personas	

Fuente: propia

Tabla19. Encuesta familia 8

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Ayudamos al planeta y la salud del ser humano	La familia 8 por tener un negocio de producto de limpieza, se ha preparado en temas de educación ambiental y manejos de residuos sólidos, y le gustar
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si X No	Tenemos un negocio de productos para la limpieza y nos hemos capacitado en el manejo de residuos sólidos	
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si X No	Si tenemos los recipientes adecuado para hacer una separación de los residuos sólidos en el hogar	

¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si X No	Cada residuo que se genera tiene su disposición adecuada
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si X No	Tenemos un mini pequeño centro de acopio para cartón, papel y plástico y lo vendemos a los señores que trabajan en las empresas recicladoras.
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si X No	Una ruta limpia es tener una vía limpia con puntos para los residuos sólidos
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si X No	Nos ha tocado aprenderla y estar actualizados sobre los temas ambientales y manejo de residuos por motivo de nuestro negocio

¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si X No	Me gustaría mejorar mi conocimiento en el manejo de residuos sólidos y participar en las actividades de limpieza	

Fuente: propia

Tabla20. Encuesta familia 9

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador
¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Mejoramos la calidad ambiental del planeta	La familia 9, tiene ciertos conceptos claros, pero no los aplica en su totalidad en su hogar porque pasan laborando y cuando están en casa, se encuentran muy cansados y
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente	Si X No	Estuvimos en una charla con la policía ambiental y la CRA	

de control ambiental?			quieren mejor acostarse y descansar
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No X	Utilizamos bolsas ecológicas, pero no todas las veces, la mayoría de veces utilizamos las bolsas que nos quedan de las compras	
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los residuos del hogar es adecuada?	Si No X	Se nos ha hecho difícil porque nos mantenemos constantemente laborando, pero cuando tenemos tiempo lo hacemos	
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si X No	No todo el material utilizamos, pero si utilizamos ciertos residuos que sirven para las tareas de los niños	

¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si No X	No, pero creemos que es un espacio limpio	
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si X No	La hemos aprendido por la tarea de los niños	
¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si X No	Me gustaría mejorar mi conocimiento en el manejo de residuos sólidos y participar en las actividades de limpieza	

Fuente: propia

Tabla21. Encuesta familia 10

Pregunta	Respuesta	Respuesta del encuestado	Observación del encuestador

¿Cree usted que es importante separar los residuos sólidos?	Si X No	Mejoramos la calidad ambiental del planeta y la salud de los seres humanos	La familia 10, está preparada en los temas de educación ambiental y manejo de residuos sólidos Y está disponible para participar en las estrategias didácticas de educación ambiental y manejo de residuos sólidos de forma virtual y en algunos casos de manera presencial
¿Usted ha sido partícipe de algún programa de educación ambiental por parte de alguna universidad o ente de control ambiental?	Si X No	Actualmente trabajo en la CRA	
Al momento de disponer los residuos sólidos en su hogar ¿Existen recipientes adecuados para la disposición de cada tipo?	Si No X	No se tiene, pero las bolsas que se utilizan le hacemos marcaciones	
¿Usted cree que la frecuencia con que se recolectan los	Si X No	Aunque pasamos laborando, el residuo que generamos en el hogar siempre se le da	

residuos del hogar es adecuada?		el manejo adecuado según su tipo
¿Aprovecha el material reciclable que genera en su hogar?	Si X No	Vendemos el residuo sólido recolectado y utilizamos el dinero para pintura del apartamento
¿Tiene conocimiento acerca de la ruta limpia?	Si X No	Es una ruta limpia con canecas para los residuos sólidos, aunque la ruta limpia se le pueden dar otros significados, pero todo es alusivo a un espacio o camino libre de residuos
¿Tiene conocimiento acerca del "Plan de Manejo de Residuos Sólidos no Peligros"?	Si X No	Sí, porque es mi trabajo en mi día a día

¿Usted contribuiría en campañas para la disminución de residuos sólidos generados?	Si X No	Me gustaría participar de campañas que ayuden a mejorar el manejo de los residuos sólidos y ayudar a fortalecer la educación ambiental en el bloque donde vivo

Fuente: propia

Fuente: propia

Figura15. **Pregunta 1**

Fuente: propia

Figura16. **Pregunta 2**

Fuente propia

Figura17. **Pregunta 3**

Fuente: propia

Figura18. **Pregunta 4**

Fuente: propia

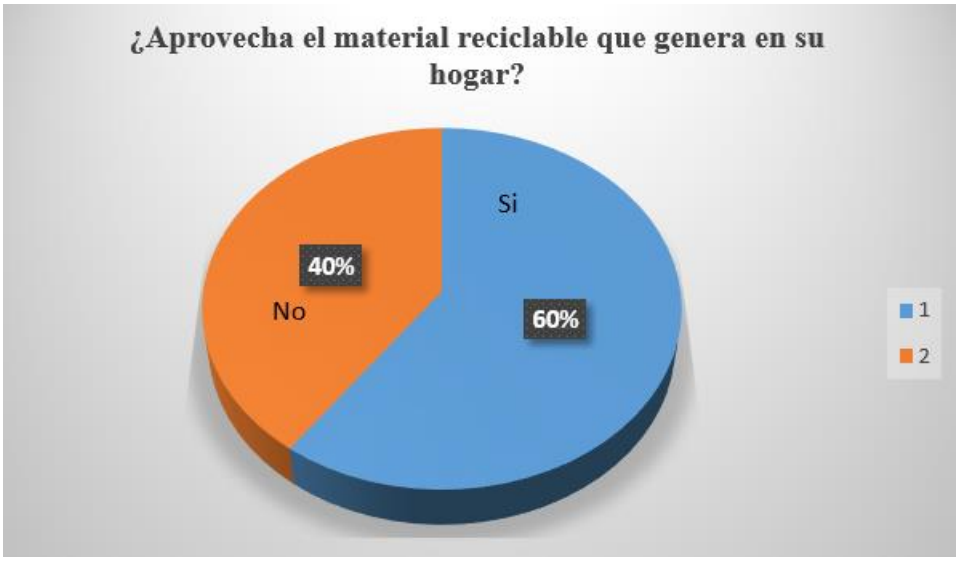


Figura19. **Pregunta 5**

Fuente: propia

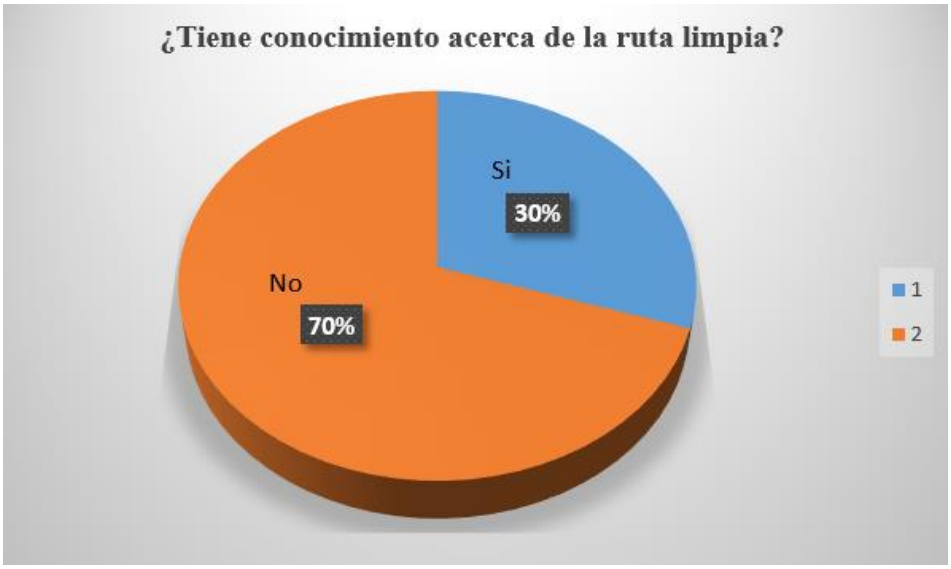


Figura20. **Pregunta 6**

Fuente: propia

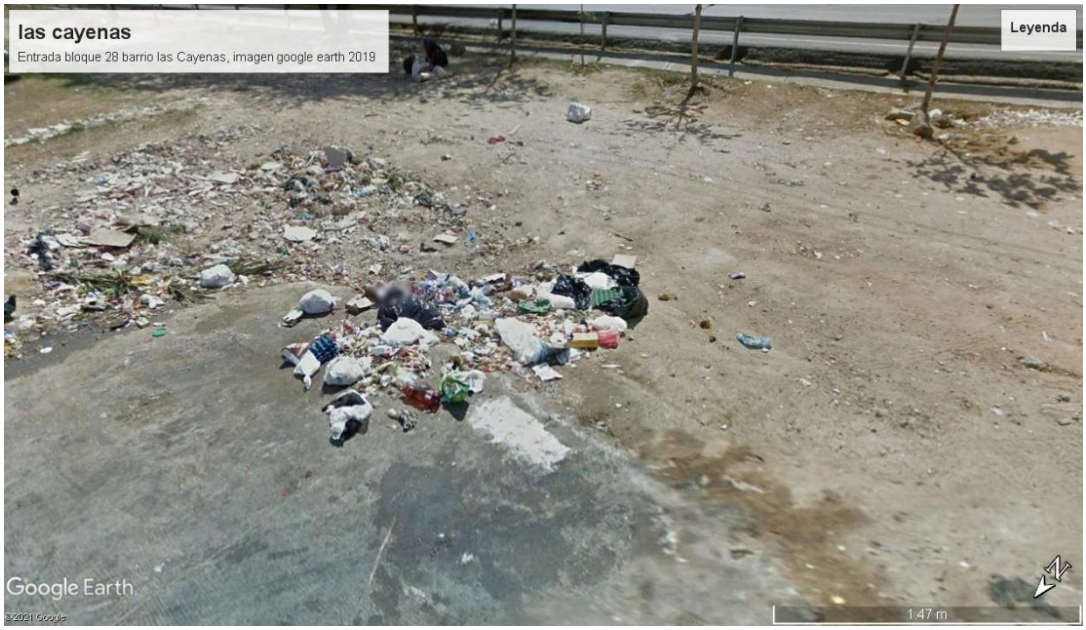
Figura21. **Pregunta 7**

Fuente: propia

Figura22. **Pregunta 8**

Figura23. **Fuente: propia**

Figura24. **Fotografía, 10 mayo 2021**



Fuente:google earth

Figura25. **Fotografía sacada de google earth fecha 2019**

Fuente: propia

Figura26. **Fotografía 14 de mayo 2021**

Fuente: propia

Figura27. **Fotografía 14 mayo 2021**

Figura28. **Fuente: propia**

Fotografía 14 mayo 2021

Fuente: propia

Figura29. **Fotografía 14 mayo 2021**