

Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de la Dorada, Caldas

Ivon Yineth Quintero Villada

Asesor

Juan Carlos Padilla Osorio

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente

Ingeniería Ambiental

Caldas.

2022

Agradecimientos

A todas las personas que hacen parte del desarrollo de este documento, en especial a Dios nuestro padre, que cada día nos permite continuar por el mejor sendero sin dejar que desfallezcamos, a mis papas por motivarme a continuar mis estudios y ser una profesional, a mis dos hermanas por creer en mí.

A mi hijo Leandro Ramírez Quintero, que llego a mi vida a darle alegría, fortaleza y esperanza a mi vida, siendo mi motivo principal para culminar la carrera.

A mi pareja por no dejarme desfallecer cuando sentía que no podía más, brindándome sus consejos y lecciones de vida.

A los profesores por orientarme y permitir desarrollar este trabajo.

Resumen

Mediante el análisis y la identificación del problema ambiental por el manejo y la disposición de los residuos sólidos urbanos, dentro de este municipio, se ha logrado determinar que la necesidad de fortalecer la educación ambiental, sensibilización, buenas prácticas ambientales, que permitan obtener un conocimiento previo sobre la importancia de manejar adecuadamente la separación en la fuente, clasificar, la recolección , y disposición de estos residuos sólidos, la inadecuada gestión de los residuos genera un problema que causa impactos negativos, contaminación, deterioro tanto el medio ambiente como en la salud humana, por ende la importancia de socialización, educación y cultura, cambios en los hábitos, que promuevan el uso de la gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, emprendiendo estas acciones individualmente como colectivas que minimicen de manera eficaz esta problemática que se viene presentado durante años la comunidad Doradense, que ha incrementado su población y que ignoran y hacen caso omiso a la magnitud del problema. Mediante acciones de programas que fortalezcan la educación ambiental, para lograr la optimización de gastos operacionales y ambientales en la disposición de estos residuos sólidos dando vida útil al relleno sanitario Doradita

Palabras claves: Educación ambiental, residuos sólidos, desarrollo sostenible, 3 R.

Abstract

Through the analysis and identification of the environmental problems associated with the management and disposal of urban solid waste, it has been determined the need to strengthen the environmental education, awareness, and good environmental practices. The goal is to highlight the importance of practices such as separation at the source, classification, collection, and disposal of the solid wastes. Additionally, is important to present to the community the negative impacts on contamination and health related to the inadequate management of the solid wastes. Thus, the importance of Integral Management of Urban Solid Waste including activities as socialization, education and culture, and the importance of changes in habits individually and collectively to effectively minimize the negative impacts in la Dorada, Caldas, and increasing the service lifetime of the Doradita landfill.

Keywords: Environmental education, solid waste, sustainable development, 3 R.

Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Justificación.....	11
Objetivos.....	13
Planteamiento del problema	14
Marco conceptual y teórico	16
Educación Ambiental.....	17
Objetivos de la educación ambiental	18
Economía Circular	19
Línea de tiempo sobre la Educación Ambiental en Colombia.....	20
Tipos de educación ambiental.....	21
Metodología.....	30
Tipo de investigación.....	31
Recolección de Información	36
Resultados del objetivo 1	37
Resultado objetivo 2	39
Resultado del objetivo 3	44
Planteamiento de acciones	44
Programa de Educación Ambiental en el municipio de la Dorada, Caldas.	45
Reciclaje de Residuos Solidos	49
Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)	50
Beneficios esperados	54
Conclusiones.....	56
Recomendaciones	58

Bibliografía..... 59

Apéndice..... 68

Presupuesto del Proyecto72

Indice de Tablas

Tabla 1. <i>Contextualización del territorio</i>	37
Tabla 2. <i>Matriz DOFA</i>	38
Tabla 3. <i>Tipo de Residuos y Características</i>	41
Tabla 4. <i>Tipo de Aprovechamiento</i>	43
Tabla 5. <i>Actividades programadas</i>	46
Tabla 6. <i>Cronograma de Actividades</i>	47
Tabla 7. <i>Descripción del Proyecto</i>	50
Tabla 8. <i>Capacitación</i>	71

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Economía circular. (Fuente: (Reloops, 2019)</i>	20
Figura 2 <i>Cuadro sinóptico.....</i>	23
Figura 3 <i>Resultados de encuesta sobre separación de residuos</i>	32
Figura 4 <i>Resultados de encuesta sobre conocimiento de los riesgos.....</i>	33
Figura 5 <i>Resultados de encuesta sobre generación de residuos</i>	33
Figura 6 <i>Resultados de encuesta sobre aprovechamiento.....</i>	34
Figura 7 <i>Resultados de encuesta sobre interés.....</i>	34
Figura 8 <i>Resultados de encuesta sobre predisposición de la población</i>	35
Figura 9 <i>Jerarquía en la Gestión de Residuos fuente: (Ministerio de Vivienda, 2017)....</i>	39
Figura 10 <i>Centro de Acopio fuente: (Vive Sano, 2014).....</i>	42
Figura 11 <i>Municipio de la Dorada, Caldas.....</i>	44
Figura 12 <i>Código de colores.</i>	48
Figura 13 <i>Corpocaldas.</i>	53
Figura 14 <i>Recursos para el desarrollo del proyecto</i>	53
Figura 15 <i>Problemática Ambiental.</i>	68

Introducción

El manejo de los residuos sólidos ha sido un tema de gran importancia en el presente trabajo que tiene como tema fundamental estimular y promover la educación ambiental en la ciudadanía como estrategia vital para combatir la problemática ambiental que están asociados al deterioro del medio ambiente, garantizando la conservación de los recursos naturales; un desarrollo sostenible, una mejor calidad de vida, permitiendo reducir los impactos negativos ambientales.

En Colombia se han realizado grandes avances en la recolección de residuos sólidos, que ha sido de gran relevancia para fortalecer el reto del buen manejo de los residuos sólidos, pero que aún sigue enfrentándose a una cultura indeseada que no presenta sensibilización, respeto, actitudes, habilidades, compromiso que contribuya a la transformación de ética ambiental, en el cual estos residuos, pueden tomar una segunda utilidad y ser de aprovechamiento por medio de la clasificación y recolección, que permita minimizar las grandes cantidades que llegan a los rellenos sanitarios como su disposición final (Corporacion Erazo, 2016).

Gestionando soluciones de manera integral en la gestión de los residuos sólidos, por medio de las prácticas ambientales y prácticas sociales, donde se conozca el método de separar y disponer, el cual se compone de un aprovechamiento, que se rige con el código de colores y que la ciudadanía desde los hogares y puntos ecológicos establecidos se realice de la mejor manera, con la facilidad de aplicar la solución que protege al medio ambiente (Gobierno de Colombia, 2021).

Como estrategia para llevar a cabo la educación ambiental en el municipio, se pretende incorporar la pedagogía en la comunidad en general, desde los centros educativos y espacios establecidos, las acciones correspondientes que se manifiesten en la enseñanza tanto individual como colectiva, la perspectiva ecológica con el consumismo que vivimos. Los valores, la responsabilidad, comprensión y participación de la ciudadanía como herramienta fundamental

para luchar con el desafío de resolver los problemas ambientales, cuidando y preservando nuestra naturaleza.

Con estas acciones emprendidas esperamos lograr los objetivos de este trabajo, como también a contribuir en el cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible, obteniendo una educación de calidad, una mejor vida de los ecosistemas terrestres, ayudando a combatir el cambio climático por uno de los factores más importantes como lo son las emisiones atmosféricas, donde la contaminación no percuta en nuestras fuentes hídricas, por el mal comportamiento de estos residuos sólidos. Esta estrategia de la educación ambiental es reconocida como un pilar importante que nos permitirá avanzar en la economía, social y ambientalmente, en la conservación y mitigación de los recursos naturales.

Mediante procesos educativos se puede apoyar el proceso de reincorporación de materiales reciclables optimizando la capacidad del relleno sanitario, que beneficia a la comunidad económica y socioambiental, así como fortalecer una visión ecológica y reducir los malos hábitos de la percepción que tienen los individuos de realizar el mecanismo 3 R (reducir, reutilizar, reciclar), la cual resulta interesante y beneficiosa para las actividades diarias de la comunidad.

Justificación

Este trabajo es de gran importancia, porque analiza e identifica un problema que afecta a la comunidad y al medio ambiente en el municipio de la Dorada, Caldas. Busca atacar la falta de interés, sensibilización y estudio que tienen los ciudadanos sobre la importancia de manejar y realizar adecuadamente la disposición de los residuos sólidos. Igualmente se pretende buscar soluciones e intervenir en la población a partir de la educación ambiental para hacer grandes cambios en los hábitos que se presentan en el día a día; y enfrentar esta problemática con estrategias de cultura ambiental, y acciones pedagógicas ambientales, que reduzcan las malas prácticas, costumbres y la contaminación de nuestros recursos naturales. Así mismo, se busca armonizar la Gestión Integral de Residuos Sólidos, con los habitantes de este municipio.

En este sentido la educación ambiental se puede utilizar como herramienta para promover nuevas formas de pensar, de actuar y de lograr generar alternativas diferentes que fomenten las prácticas de reducción, reutilización, recuperación y aprovechamiento, haciendo que se reduzca de manera significativa los impactos ambientales negativos, preservando el medio ambiente, como política ambiental para un desarrollo sostenible, que genere responsabilidad, prevención, cooperación (Nerea Zarza, 2022) . De acuerdo con lo anterior, se debe realizar un compromiso con los ciudadanos mediante la educación ambiental, que contenga sostenibilidad ambiental, minimización, alternativas de soluciones y donde se vea reflejado la participación para el mejoramiento del manejo y la disposición de los residuos sólidos, que pueda aliviar la carga en el relleno sanitario Doradita. Es de gran importancia que logren clasificar, separar y dar aprovechamiento, ya que la mala gestión de los residuos sólidos conlleva consecuencias que generan riesgo en la salud humana, contaminación en el agua, suelo, aire (Ecoticias, 2016). La educación ambiental, es realmente necesaria hoy en día y en todos los países, ya que se ha convertido en un reto de acciones que nos ayude a entender, proteger, preservar y transformar

nuestra biodiversidad siendo amigables con el ambiente, avanzando para un mejor futuro y que con esta educación no solo en el país si no en este municipio realice grandes cambios han generado un cierto tipo de alerta y peligro por cómo se le está dando relevancia a este problema, y por ende mejorar la calidad de vida, economía, socio ambiental, en cada uno de estos aspectos (José Pineda , 2020).

Objetivos

Objetivo General

Proponer estrategias que promuevan el manejo y la disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos mediante programas de educación ambiental en el municipio de la Dorada, Caldas.

Objetivos Específicos

Analizar la situación actual del manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos en el municipio de la Dorada.

Identificar alternativas que contribuyan a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos urbanos en el municipio.

Plantear acciones desde la educación ambiental que fortalezcan la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el municipio.

Planteamiento del problema

El municipio de la Dorada, Caldas, tiene problemas con la disposición y el manejo de los residuos sólidos urbanos debido al poco conocimiento, desinformación y educación ambiental que tienen los ciudadanos sobre estos residuos producidos desde los hogares, comercios, y oficinas (Banca de Desarrollo Territorial , 2019), del cual no realizan un adecuado manejo de los elementos o sustancias que generan un valor, económico, ambiental y social, y de lo cual la disposición final que realizan no genera soluciones pero si engrandece las cantidades de desechos, que van al relleno sanitario Doradita, haciendo que disminuya la vida utilidad de este relleno (Carlos Andres Pretel Arango, 2013)

Es indispensable que los ciudadanos logren la separación y recolección selectiva de estos residuos sólidos, (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2021) debido a que se presentan impactos ambientales negativos que pueden traer enfermedades, pérdida de paisajes naturales y, contaminación del agua, suelo y aire, afectando nuestra calidad de vida.

Por medio del planteamiento de acciones en caminadas a la cultura ambiental, educación ambiental y conciencia, sobre la importancia de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en este municipio. Ante el acelerado crecimiento de la población en este municipio en los últimos años, se llegó a analizar que actualmente se presenta un aumento de cantidad de residuos sólidos, producida por habitante; teniendo una inadecuada manipulación causando inconveniente por los altos costos que implican el manejo y disposición final de estos mismos. Teniendo como principal dificultad para manejar esta situación, la ausencia de educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos y la correcta clasificación, separación en la fuente para integrar una mayor cantidad de aprovechamiento y tratamiento de estos residuos (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2016). Por esto carece la necesidad de iniciar estrategias pedagógicas que conduzcan a realizar campañas educativas, programas, estudios,

sensibilización, e incentivar y optar a los ciudadanos de las consecuencias que conlleva el mal comportamiento y manejo de los residuos sólidos y que también pueden contribuir a las mejoras y soluciones de los problemas ambientales, contribuyendo al desarrollo sustentable mediante la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

Marco conceptual y teórico

Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Fueron adoptados por las Naciones Unidas en el año 2015, como un llamado para erradicar el fin de la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 se logre disfrutar de paz y prosperidad, en total son 17 objetivos de desarrollo sostenible, que pretenden equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental (Naciones Unidas, 2015).

Mediante la cual se tienen en cuenta los siguientes objetivos de desarrollo sostenible, que aplican para el proyecto:

- Salud y bienestar:
- Garantizar una vida saludable, promoviendo bienestar para todas las personas.
- Educación de calidad: Garantizando y promoviendo las oportunidades de aprendizaje, siendo de calidad para todos.
- Agua limpia y saneamiento: Garantizar el saneamiento, disponibilidad y gestión sostenible del agua para todos.
- Acción por el clima: Combatir el cambio climático, tomando las medidas urgentes necesarias adoptadas en el acuerdo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Vida de ecosistemas terrestres: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.

La UNESCO destaca a la pedagogía como la prioridad principal para transformar a nuestra sociedad y lograr los objetivos del desarrollo sostenible, mediante las habilidades,

conocimientos, valores y actitudes, promoviendo la responsabilidad con el futuro y el medio ambiente, fortaleciendo la educación y sostenibilidad. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2020); Como desafío para el mejoramiento social, económico y ambiental, a nivel global se centran las iniciativas en el marco Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) para 2030, intensificando los cinco ámbitos de acciones prioritarias de los 17 objetivos del desarrollo sostenible, que permita la transformación individual y social.

Buscando la acción de transformar a partir de la educación a la persona el cambio en sus hábitos, pensamientos, vivir, sobre el concepto que tienen sobre el medio ambiente, nuestros recursos naturales, y que logren hallar las cualidades, valores y principios de sentido de pertenencia para el desarrollo sostenible.

Educación Ambiental

Es el proceso clave de carácter interdisciplinario para el desarrollo ambiental, para la construcción de saberes, valores y prácticas, en los espacios de la educación formal, transmitiendo los conocimientos y enseñanzas a la ciudadanía al respecto y a la protección de nuestros ecosistemas, biodiversidad, recursos naturales, generando cambios, hábitos y actitudes que contribuyan como herramienta a solucionar los problemas ambientales, logrando prevenir y resolviendo el resguardo al medio ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

En el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado (Yugoslavia), en 1975, abordaron y plasmaron los contenidos de la educación ambiental para formar a la población mundial y trabajar individual y colectivamente en los problemas asociados, promoviendo las aptitudes, actitud, motivación y compromiso con la naturaleza; por lo cual se crearon y se reconocen estos seis objetivos los cuales se describen a continuación:

Objetivos de la educación ambiental

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales, mediante las diferentes herramientas, adquirir sensibilidad y conciencia de los problemas ambientales, tanto directamente como indirectamente.
- **Conocimiento:** Debe de ser creado, mediante herramientas que ayuden a las personas y a los grupos sociales adquirir comprensión básica del medio ambiente, sus problemas conexos, de la presencia y función en él como responsabilidad crítica.
- **Actitudes:** Debe de ser fomentadas o incentivadas, para ayudar a las personas o grupos sociales, adquirir valores sociales para impulsar la participación en la protección, conservación del medio ambiente.
- **Aptitudes:** Incentivar o fomentar, ayudar a las personas o grupos sociales adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- **Capacidad para evaluar:** Busca conseguir que las personas o grupos sociales, sean capaces de calificar las medidas y los programas de educación ambiental, en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- **Participación:** Incentivar o fomentar, ayudar en las personas o grupos sociales, mediante el desarrollo del sentido de responsabilidad como necesidad urgente de prestar atención a los problemas del medio ambiente, asegurando que adopten medidas necesarias adecuadas al respecto.

Economía Circular

Para avanzar en el cuidado del medio ambiente y lograr un beneficio económico que se interrelaciona con la sostenibilidad por medio del sistema de aprovechamiento de los residuos, se busca potenciar la reducción de los elementos de producción utilizando como método vital la reutilización que permite ser rentable ante los procesos de producción, siendo beneficioso en lo económico, en lo social y medio ambiental (Noticias ONU, 2018).

La económica circular prioriza la gestión de los residuos sólidos, mediante el sistema 3R (reducir, reciclar, reutilizar) el cual permite ser transformado en un flujo circular restaurativo, con impactos potencialmente beneficiosos en el desarrollo de productos, servicios e infraestructura, aumentando el ciclo de vida de estos mismos, que a su vez ayuda preservar los recursos naturales (Noticias Parlamento Europeo, 2015)

Esto permite eliminar la contaminación y residuos desde el diseño, a largo plazo proporcionando beneficios y oportunidades con las fuentes de energías renovables, sostenibilidad, ahorro en los consumidores y protección al medio ambiente.

Solucionando la escasez que presenta de recursos y materias primas, siendo más eficientes con la reducción de los residuos, que a su vez permite mantener durante más tiempo en la economía el aprovechamiento óptimo del ciclo productivo de todos los materiales.

Figura 1
Economía circular.



Fuente. (Reloops, 2019)

Línea de tiempo sobre la Educación Ambiental en Colombia

En el año 1974 en Colombia, se empieza a construir y fomentar la proyección del desarrollo para la protección del medio ambiente y de los recursos naturales mediante el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección al Medio Ambiente, el cual declara que el ambiente es patrimonio común del estado y de los particulares, siendo de interés para toda la comunidad, y estableciendo normas generales de la política ambiental (Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio , 1974).

La Constitución Política de Colombia de 1991, edifica la norma constitucional sobre el manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, dando lugar a los derechos colectivos y del ambiente garantizando la participación de la comunidad en proteger, conservar y tomar las decisiones correspondientes que puedan afectar al medio ambiente (Jacobo Perez Escobar, 1991)

En Colombia la ley 115 de 1994, establece que es obligatorio en los niveles de educación formal en las instituciones educativas la enseñanza a la protección de la ecología, del medio

ambiente, de la preservación en los recursos naturales, mejorar la calidad de vida, como uno de los compromisos en el marco de los acuerdos en la carta política de 1991; pretendiendo alcanzar el desarrollo sostenible en el estado colombiano (El Congreso de Colombia, 1994).

Política de Educación Ambiental 2012, la carta de la navegación EA en Colombia, se centró en fortalecer las acciones y reconstruir la cultura por medio de la ética ambiental, en todos los sectores, actores y ámbitos, que tiene en el marco del desarrollo sostenible analizando los diferentes puntos críticos ambientales, orientando en el proceso de formación académico los hábitos y cultura del medio ambiente (Luz Adriana Pita, 2016).

Tipos de educación ambiental

Educación formal: Es el sistema educativo desarrollado en el ámbito de la educación infantil, primaria, secundaria y profesional, de forma oficial a través de los educadores profesionales que brindan las herramientas pedagógicas- didácticas en los distintos niveles destinadas a la gestión ambiental, cuidado del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales, la protección y la salud ambiental; en las diferentes actividades y sectores de nuestra vida cotidiana permitiendo conocer los problemas ambientales contemplados en los conocimientos disciplinares, como las estrategias y acciones de mejoras (Evaristo Subijana Salazar, 2022).

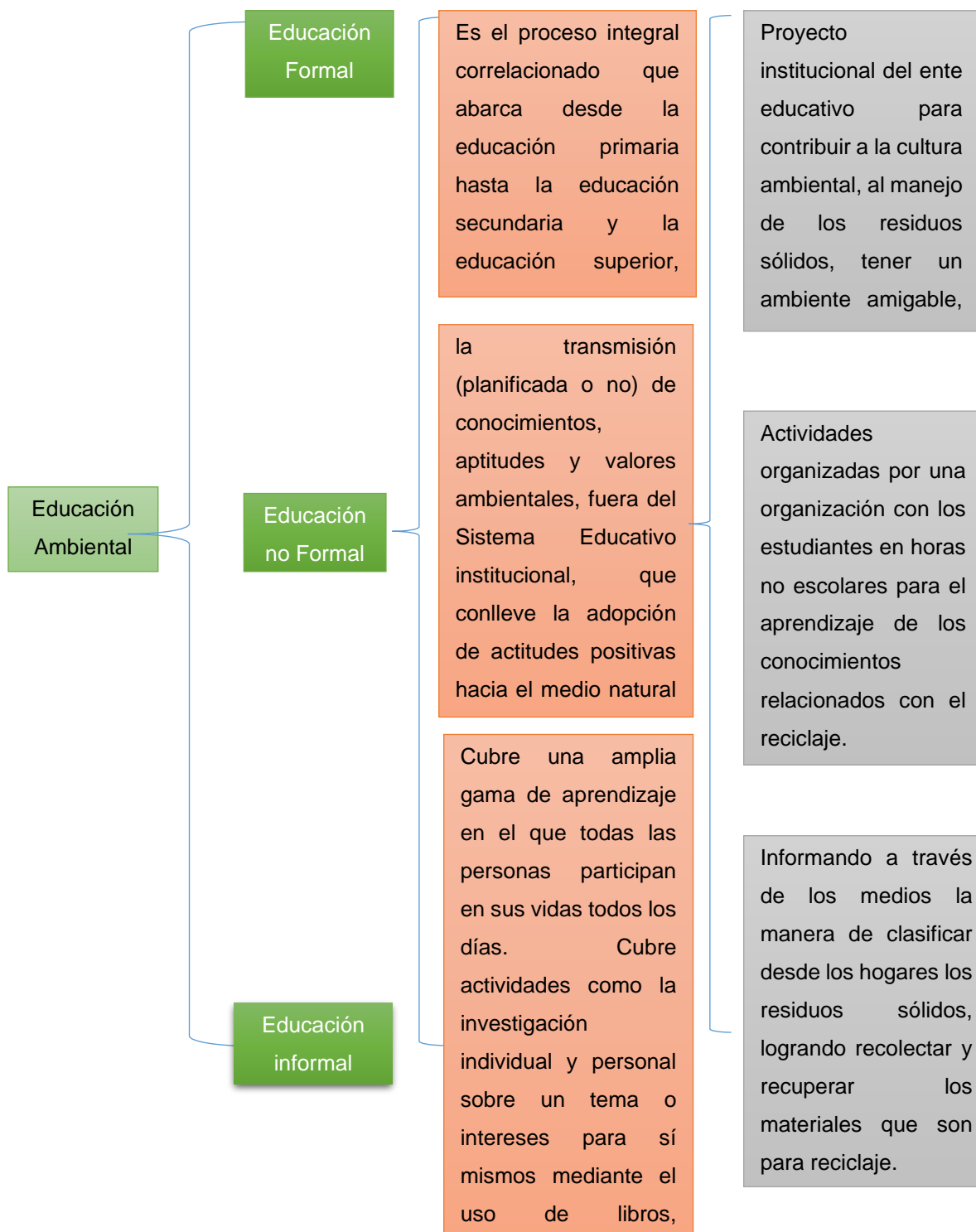
Promoviendo los valores, la responsabilidad, habilidades individuales como colectivas en el proceso de la educación ambiental; por medio del plan de estudio como aspecto fundamental en el desarrollo sostenible que establecen buenas prácticas ambientales, resaltando el aprendizaje como la finalidad de fomentar aptitudes para resolver los problemas ambientales.

Educación no formal: Permite planificar y ejecutar los diferentes programas y actividades de aprendizaje, fuera del sistema y entorno escolar formal gestionando la participación de todas

las personas; adquirir conocimiento, aptitudes, valores y cultura ambiental, llevando a cabo las acciones solidarias con el ambiente, su diversidad biológica y trabajando en los comportamientos de las personas sensibilizándolas con los problemas ambientales (Webscolar, 2013).

Educación informal: es el aprendizaje en la cual puede llegar a un público más amplio a través de los medios de comunicación, abordando temas y documentales relacionados con nuestro medio ambiente, experiencias de nuestra vida o situaciones que permiten conducir al proceso de aprendizaje (Julio César de la Fuente Espejo, 2010).

Figura 2
Cuadro sinóptico



Es importante que los habitantes de este municipio se apropien del tema del buen manejo de los residuos sólidos y de su disposición, el cual percuta en el medio ambiente con aspectos negativos, y que requiere de mejoras de las buenas prácticas adquiriendo el conocimiento previo para comprender las necesidades que hay en el entorno que están enmarcadas con criterios para el mejoramiento, desarrollo sostenible, calidad de vida y asegurar el futuro de vida de las siguientes generaciones

Con el fin de abordar la problemática identificada con la gestión de los residuos sólidos, y adentrar en la importancia de la educación ambiental en el municipio de la Dorada, Caldas, es importante comprender algunos conceptos que son fundamentales, relacionados con la gestión integral de residuos sólidos urbanos, para su comprensión.

- **Aprovechamiento:** Proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales o económicos (Ministerio de vivienda, 2022).
- **Centro de Acopio:** Lugar donde los residuos sólidos son almacenados y/o separados y clasificados según su potencial de rehúso o transformación (Ambiente Y Desarrollo Sostenible, 2021).
- **Disposición final de los residuos:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2022).

- Educación ambiental: Es un proceso que les permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas, conocimiento y toma de conciencia para mejorar el medio ambiente (Ordóñez-Díaz, 2021).
- Gestión Integral de Residuos: Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a las basuras y residuos producidos, el destino global más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final (Mincomercio Industria y Turismo, 2018).
- Lixiviados: son líquidos que se forman como resultado de pasar o “percolarse” a través de un sólido. El líquido va arrastrando distintas partículas de los sólidos que atraviesa (Santiago Figuerias, 2021).
- Manejo adecuado de los residuos sólidos: permite mitigar los impactos negativos sobre el ambiente, la salud y reducir la presión sobre los recursos naturales. El reusó y reciclaje de materiales son fundamentales para reducir la presión sobre los ecosistemas y otras fuentes de recursos de las que se extraen. Paralelamente disminuye el uso de energía y de agua necesarios para su extracción y procesamiento, así como la necesidad de espacio para disponer finalmente los residuos (Departamento Administrativo de la Defensoría, 2022).
- Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos: Es un instrumento de planificación ambiental para la gestión integral de los residuos sólidos, de planificación tiene una metodología que permite mediante la realización de un diagnóstico, determinar en forma ordenada y clara objetivos, metas, programas, proyectos, y actividades que

deben ser cumplidas por la persona prestadora del servicio de aseo y las entidades que al interior de la entidad territorial tienen injerencia en el manejo de los residuos sólidos (Ministerio de Vivienda, 2022).

- **Recolección selectiva:** Instrumento de control y manejo ambiental que contiene las medidas para el cumplimiento por parte de los productores de las obligaciones establecidas en las resoluciones que los reglamentan, con el fin de garantizar la recolección selectiva y gestión ambiental de los residuos, con el fin de prevenir y controlar la degradación ambiental (Cambadu, 2006).
- **Reciclaje:** proceso de transformación de desecho o cosa inservible para así aprovecharlo como recurso que nos permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales (Conciencia Eco, 2012).
- **Recuperación:** Acción que permite retirar y recuperar a las basuras aquellos materiales que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos, en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos (Universidad del Atlántico, 2015).
- **Relleno Sanitario:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final (Enciclopedia en carta, 2021).

- Residuos domiciliarios: Residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios constituidos por restos alimenticios y otros generados cotidianamente en un domicilio (Junta de Andalucía, 2022).
- Residuos Sólidos Urbanos: Son los que se originan de la actividad doméstica y comercial, y se producen en mayor cantidad en las ciudades; en los países desarrollados en los que cada vez se usan más envases, papel, y muchos productos innecesarios, la cultura de "usar y tirar" se ha extendido a todo tipo de bienes de consumo, y por tanto las cantidades de basura que se generan han ido creciendo hasta llegar a cifras muy altas (Javier Sanchez, 2020).
- Reutilización: Acción de reutilizar un objeto con el fin de no convertirlo en residuo (Unidad Nacional para la Gestion del Riesgo, 2022).
- Separación en la fuente: es la actividad de seleccionar y almacenar los diferentes residuos sólidos reutilizables ya sea en su hogar, empresa, colegio, universidad o sitio de trabajo para facilitar su posterior manejo y aprovechamiento de estos residuos (Unidad Nacional para la Gestion del Riesgo, 2022).
- Tratamiento: Conjunto de operaciones, procesos o técnicas encaminadas a la eliminación, la disminución de la concentración o el volumen de los residuos o basuras, o su conversión en formas más estables (Unidad Nacional para la Gestion del Riesgo, 2022).

Marco Legal:

- Decreto 1713 De 2002 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos (corponariño, 2002).

- Resolución 1297 de 2010. Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente (Sanidad fuerzas militares, 2021).
- Decreto 2981 de 2013. Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, a las personas prestadoras de residuos aprovechables y no aprovechables, a los usuarios, a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, a las entidades territoriales y demás entidades con funciones sobre este servicio (Funcion publica, 2013).
- Norma técnica Icontec GTC. 24/11996. permite conocer los requisitos legales relacionados con los tipos de residuos generados, su manejo, acopio, aprovechamiento, entrega y disposición (Icontec, 2009).
- 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. El aprovechamiento de envases o empaques, mediante el cual se recuperen materiales por medio el reciclaje, reutilización o cualquier método con el fin de reincorporarlos al ciclo económico o productivo de la empresa (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018).
- CONPES 3874 de 2016 Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).
- La Ley 1549 de 2012, sobre la Política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva al desarrollo territorial, ARTÍCULO 2. Todas las personas tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de

educación ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2012).

- Constitución Política de Colombia. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Corte Constitucional, 1991).
- Ley 9 De 1979 (enero 24). Se dictan medidas sanitarias, normas generales y procedimientos que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afecten o puedan afectar el ambiente (El Congreso de Colombia, 1979).
- Ley 99 De 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. (Funcion publica, 1993).
- Resolución 2184 de 2019. Establece el código de colores para la separación de residuos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Metodología

Dentro de este proyecto se pretende plantear acciones e implementar las estrategias de educación ambiental en el municipio de la Dorada, Caldas, que aborden el problema del mal manejo de los residuos sólidos. Este problema ha tenido como consecuencia impactos ambientales negativos y que pretenden enseñar la importancia del medio ambiente en el desarrollo de la sociedad y en la vida de las personas, que permitan transformar a la sociedad por medio las diferentes herramientas educativas, programas, donde los ciudadanos conozcan, aprendan y practiquen de cómo realizar y gestionar el uso adecuado de los residuos sólidos, que urge como necesidad para mejorar nuestro entorno y el estado ambiental del municipio.

Estos programas de educación ambiental son realmente importantes en nuestra ciudadanía ya que permite lograr individual y colectivamente la participación responsable en el cuidado del medio ambiente, integrando buenos hábitos, habilidades, sensibilización y comportamientos en la labor que se está gestionando, transmitiendo a nuevas generaciones a unirse a realizar actividades que involucran el cuidado del medio ambiente en su preservación, recuperación, y protección.

La estrategia de educación ambiental, que sienta las bases para promover la acción y participación ambiental de individuos y grupos sociales para avanzar a la sostenibilidad del planeta (Gobierno de España, 2020).

Después de identificar los problemas ambientales con el manejo y disposición de los residuos sólidos y de nivel de educación ambiental, se establece su proceso metodológico para su posterior implementación; en la cual se pretende utilizar como instrumentos para la educación ambiental, en nuestros ciudadanos las diferentes herramientas como lo son las capacitaciones, talleres, manualidades ambientales, dinámicas de grupo, juego de rol, debates, presentación de videos y actividades lúdicas, con la participación de los líderes ambientalistas que apoyaran la realización del proyecto a largo plazo.

Obteniendo beneficios para la comunidad en su aprendizaje, toma de conciencias, buenas prácticas ambientales, conocimiento, que realicen el método 3 R (reducir, reutiliza, reciclar) generando economía, y estableciendo una mejor sociedad ambiental, disminuyendo la cantidades de residuos sólidos generadas desde los hogares, con impactos ambientales positivos, contribuyendo al desarrollo sostenible, siendo un municipio con oportunidades que integran una segunda vida útil de aquellos residuos, preservando los recursos naturales y mejorando la calidad de vida de los habitantes.

Tipo de investigación

Se pretende realizar una investigación descriptiva, de campo, aplicada, y de acción participativa que muestra las condiciones actuales en el manejo y disposición de los residuos sólidos, que tienen los habitantes del municipio de la Dorada, Caldas, y en la cual estará involucrada la comunidad para participar y de esta manera obtener los resultados; para realizar las acciones pertinentes y planificar las opciones para mejorar nuestras condiciones de vida con el medio ambiente.

Generando en los habitantes conocimiento, sobre las diferentes maneras adecuadas de manejar y disponer de estos residuos sólidos, los cuales nos benefician y controlan las grandes cantidades de residuos, disminuyendo los impactos y preservando nuestros recursos naturales, para ser más sostenibles evitando que cada día se agoten más y se contaminen.

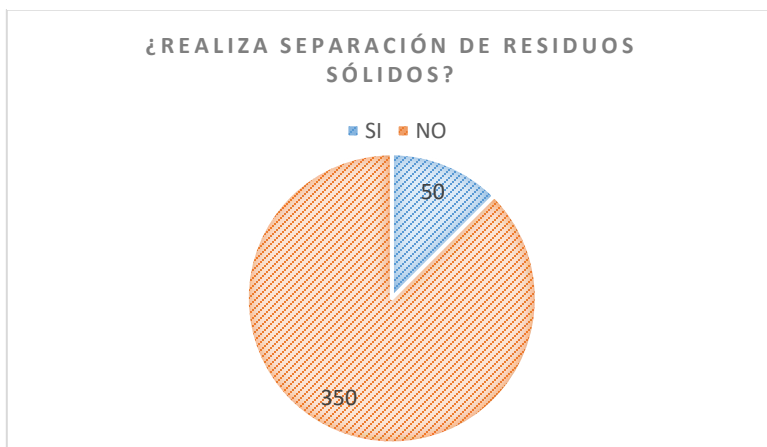
Mediante la recolección de datos, como herramienta para identificar en los habitantes el manejo y disposición de los residuos sólidos, se estableció el método mediante encuestas y de la observación directa, a 400 personas cuyo objetivo es conocer la situación actual que se vive el municipio y posteriormente planificar las acciones correspondientes para mejorar el bienestar ambiental y socio cultural.

Población, Participantes y Selección de Muestra

Preguntas con el método de encuesta realizada a personas entre los 18 años a 70 años, para establecer la percepción y el conocimiento de la ciudadanía del manejo de los residuos desde sus hogares, si realizan el debido aprovechamiento y de las acciones que se manifiestan en sus comportamientos que se ve reflejado en nuestro medio ambiente, generando participación activa y efectiva con del ciudadano permitiendo conservar la integridad del ambiente (Antonio Romualdo Márquez González, 2012).

Figura 3

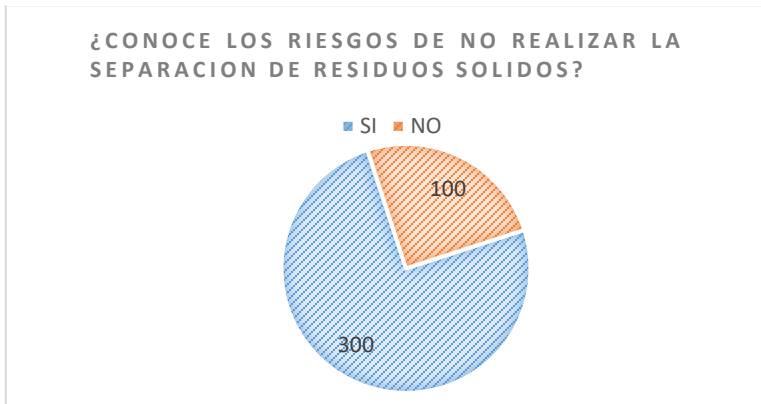
Resultados de encuesta sobre separación de residuos



Como resultado de la encuesta, se logró determinar que la mayoría de las personas no realizan la debida separación de los residuos, lo cual generan una alerta que debe ser priorizada de manera urgente en la comunidad para frenar la contaminación por estos mismos desechos.

Figura 4

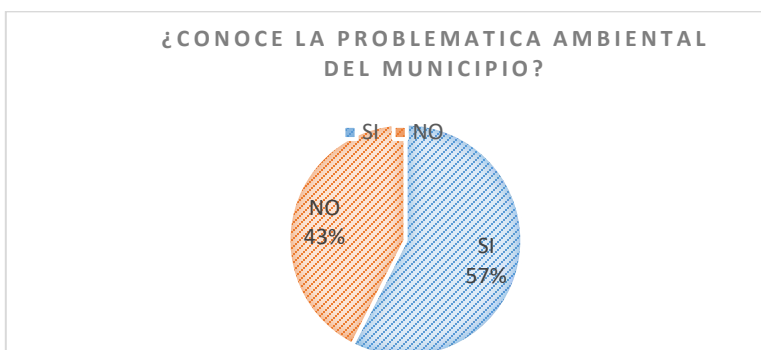
Resultados de encuesta sobre conocimiento de los riesgos



Como resultado se pudo determinar que la ciudadanía no está relacionada con los riesgos que ocasiona el no realizar adecuadamente la separación de estos residuos al medio ambiente, y a las personas en general, ni con la información pertinente de la gestión integral de los residuos sólidos, para evitar contaminaciones, prevenir y conservar nuestros recursos que se ven cada día más amenazados.

Figura 5

Resultados de encuesta sobre generación de residuos

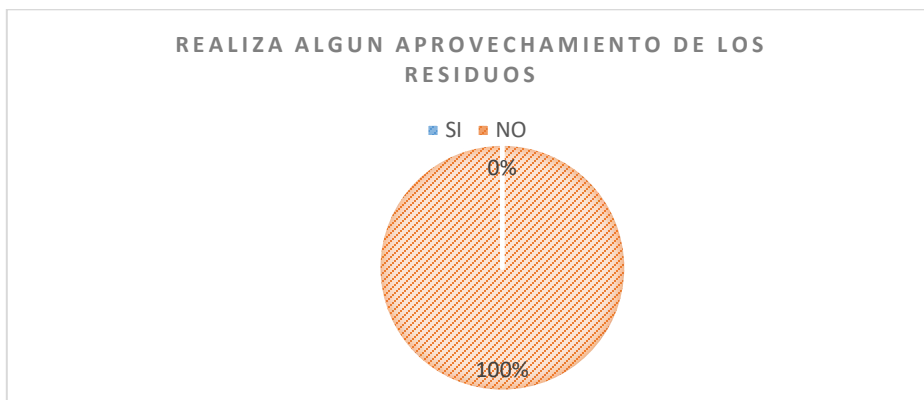


Por medio de esta pregunta se pudo establecer que la comunidad sabe del problema ambiental que vive el municipio y de la cual ha indicado que es respecto a la generación de residuos sólidos, donde los disponen en las esquinas, de los lugares de mayor presencia

ciudadana y que hay que solucionar con la ciudadanía, donde existe contaminación ambiental, visual, socio-cultural.

Figura 6

Resultados de encuesta sobre aprovechamiento



Por medio de esta pregunta, se pudo determinar que la ciudadanía no realiza ningún aprovechamiento de residuos que se generan desde su hogar, lo cual puede ayudar como beneficio sanitario, ambiental y económico.

Figura 7

Resultados de encuesta sobre interés

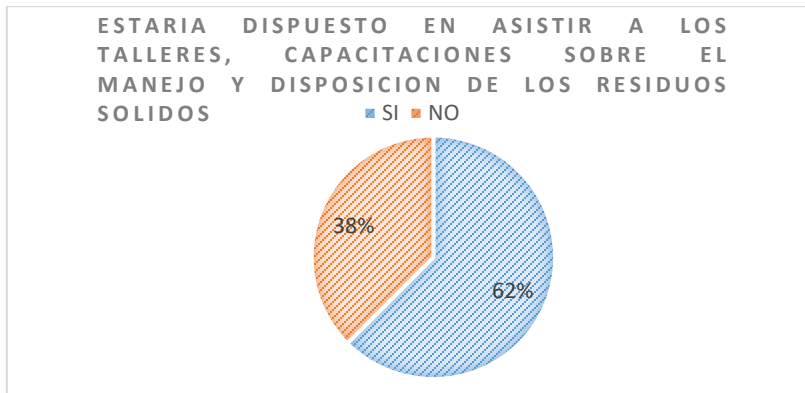


La ciudadanía por medio de esta encuesta ha permitido que como personas se den la oportunidad de tener más información sobre estos residuos que generan cada día, y de cual

pueden lograr un aprovechamiento, una sostenibilidad ambiental que saque del problema ambiental que vive el municipio por esta desinformación del manejo integral de los residuos sólidos.

Figura 8

Resultados de encuesta sobre predisposición de la población



Tenemos un porcentaje de la ciudadanía que está dispuesta a comprometerse a cambiar sus hábitos, informarse sobre el manejo y la disposición de los residuos, lo cual es relevante que a ciudadanía empiece por capacitarse para ir transformando los valores que permitan cambiar a cada persona; y que estas grandes cantidades de desechos disminuya y le den un sentido de clasificación, aprovechamiento donde el municipio abra sus caminos a la sostenibilidad ambiental.

Observación a Participante

Como resultado de esta técnica que ayuda a ver y a comprender lo que hace las personas y compararlo con lo que dicen, permitiendo entender lo que ocurre en el entorno cultural con las actividades cotidianas que intervienen en la naturaleza de manera positiva o negativo (Saul Miranda Ramos, 2018); se pudo concluir lo siguiente:

Se logró identificar y analizar la perspectiva de la ciudadanía, que hace verificar la problemática ambiental y social que vive el municipio y en el cual se plantea las acciones

correspondientes, que ayuden mediante la educación ambiental a promover, proteger y contribuir al mejoramiento del manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos, generando estrategias de sensibilización, capacitación, ética, buenos hábitos, que proporcionen condiciones adecuadas para su clasificación, recolección, aprovechamiento y disposición final de los residuos generados (Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo, 2022).

Recolección de Información

El público objetivo son los habitantes del municipio de la Dorada, Caldas, en la cual se proyecta trabajar de formar directa con los participantes mediante talleres y capacitaciones por sectores, los cuales hacen parte de la recolección primaria de la información de las personas encuestadas.

Socialización

Se pretenden socializar por medio de las Juntas de Acción Comunal e Instituciones, sobre el proyecto para realizar el trabajo y que formen parte del proceso, donde la comunidad pueda llegar a participar de las diferentes capacitaciones o talleres del manejo adecuado de los residuos sólidos.

Comunicación

Se pretende que por medio de los carteles informativos en los puntos más críticos y de mayor tránsito de personas se evidencie la estrategia de la educación ambiental para integrar los valores, compromiso, respeto, actitudes entre los habitantes del municipio. De igual manera por medio de las pagina web, manifestar y realizar boletines de información, que contribuyan a los cambios e impactos ambientales que se pueden evidenciar y organizar con el buen manejo de la disposición de los residuos sólidos.

Resultados del Objetivo 1

Con el fin de conocer la situación actual del manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos en el municipio de la Dorada, se realizó los siguientes parámetros:

Tabla 1

Contextualización del territorio

Contextualización del territorio	
Físicos	La Dorada, ubicado en el extremo oriental del departamento de Caldas, en la región conocida como Magdalena Medio, cuenta con una extensión de 500,80 Km ² , está a 190 metros de altura sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 28° C y que sobrepasa los 36°C en época de verano, con un clima cálido (Gobernacion de Caldas, 2021).
Bióticos	Se encuentran amenazados por el mal manejo de los residuos sólidos, las aves, loros, los peces, las iguanas, los anfibios y reptiles.
Económicos	La ganadería, la agricultura, el comercio y la pesca son las actividades principalmente a la que se dedica los habitantes del municipio (Cámara de Comercio de la Dorada, 2016).
Sociales culturales:	<p>El municipio de la Dorada, Caldas, y en el barrio de mayor población denominado “las Ferias” que cuenta con la mayor población acerca de unos 21 mil habitantes se encuentran afectados por el mal manejo de los residuos sólidos, ya que es costumbre entre los habitantes deshacerse de aquellos desechos en las esquinas, paraderos, ríos y zonas escolares (Gobernación de Caldas, 2019).</p> <p>En búsqueda de deshacerse rápidamente de estos residuos de las actividades diarias y para no esperar a los carros de la basura de la Empresa de Servicios Públicos de la Dorada, deciden arrojar constantemente los residuos sólidos a las calles, siendo estas prácticas culturales muy normal entre la comunidad realizarlas.</p> <p>Aunque la empresa de servicios públicos realice diariamente sus actividades recogiendo los residuos sólidos, después de cierta hora se vuelve a encontrar estos residuos entre la comunidad. Atrayendo enfermedades que pueden causar problemas respiratorios e infecciosas, que puedan hacer un colapso en el Hospital San Félix del municipio.</p> <p>La falta de sensibilización, de interés por la problemática ambiental que se vive diariamente, por el comportamiento y manejo inadecuado ante estos residuos sólidos, causa el deterioro de nuestros recursos naturales.</p>

En el informe de rendición de cuentas realizado en el año 2022 por la Empresa de Servicios Públicos de la Dorada (ESP), determinó que en el relleno se dispone 1530.07 ton/mes de residuos sólidos, contando con deficiencias administrativas y operativas, faltando metas por cumplir y ejecutar (Empresa de Servicios Públicos de la Dorada, 2022).



Empresa de Servicios Públicos de La Dorada ESP.
NIT 810004450-8
RUPS 3021

Empresa de Servicios Públicos de la Dorada (ESP)

TABLA CON PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO	37 INDICADORES DE 95 SE CUMPLIERON AL 100%	FALTAN POR CUMPLIR O COMPLETAR 58 DE LOS INDICADORES.	% DE CUMPLIMIENTO DE INDICADORES
28 INDICADORES (PROYECTOS) = 0,00%			38,90%
11 INDICADORES (PROYECTOS) < 50%			
19 INDICADORES (PROYECTOS) = 50% < 100%			
37 INDICADORES (PROYECTOS) = 100% > 100%			

Nota. esta tabla nos cuenta sobre la contextualización del territorio.

Para identificar las oportunidades, las amenazas, fortalezas y debilidades, se realizó la siguiente matriz DOFA

Tabla 2

Matriz DOFA

MATRIZ DOFA	
DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de fomentar la cultura ambiental en las instituciones. • Falla en las estrategias por parte de los educadores para generar un uso adecuado del manejo de los residuos sólidos. • Poca conciencia ambiental por parte de toda la comunidad. • Falta de compromiso de toda la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación por parte de los líderes ambientales, educadores sobre el manejo de los residuos sólidos. • Presencia de la autoridad ambiental urbana, Corporcaldas, instituciones. • Mejorar las condiciones actuales con el manejo y disposición de los residuos sólidos. • Enseñanza y buenas prácticas ambientales.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de los residuos sólidos.
<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal capacitado de formar a la comunidad, en el proyecto de educación ambiental. • Excelente respuesta de toda la comunidad con la gestión integral de residuos sólidos. • Compromiso de los líderes y educadores, para enseñar el manejo integral de residuos sólidos. 	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de participación de la comunidad. • Irresponsabilidad de la comunidad con las gestiones del proyecto • Mala disposición y separación de residuos sólidos.

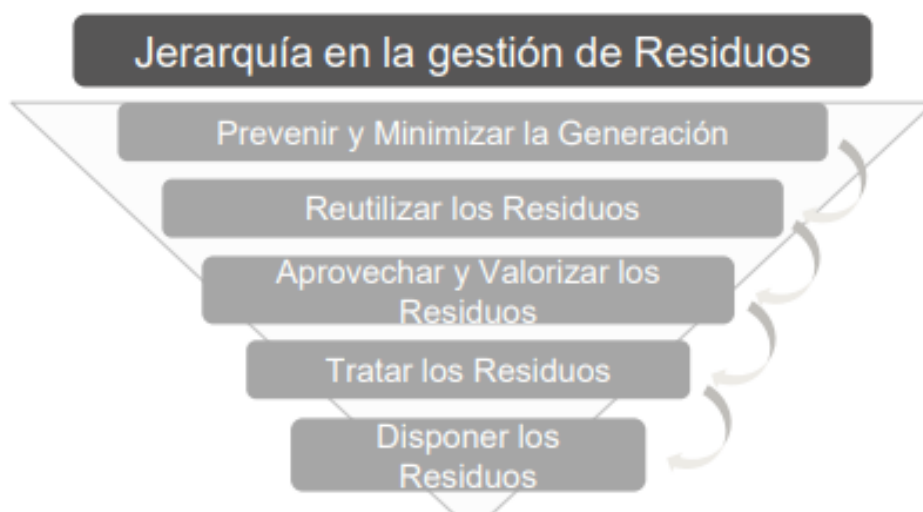
Nota. esta tabla nos cuenta sobre las debilidades y fortalezas del proyecto.

Resultado Objetivo 2

Con el propósito de generar alternativas que mejoren el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, en el municipio es necesario ordenar de manera conjunta, responsable y coordinada, las medidas que puedan ayudar en el bienestar de la comunidad y del medio ambiente; por lo cual es indispensable conocer y aplicar la jerarquía en la Gestión de Residuos (Ministerio de Vivienda, 2017).

Figura 9

Jerarquía en la Gestión de Residuos



Fuente. (Ministerio de Vivienda, 2017)

Por lo cual se establece como método de contribución para la Gestión Integral de los Residuos sólidos; la recolección de estos residuos que cubran la totalidad del casco urbano y del punto de mayor generación en la comunidad, generado aprovechamiento económico y productivo por medio de esta jerarquía de los residuos sólidos, obteniendo beneficios ambientales, socio – económicos y sanitarios, e identificando las siguientes alternativas:

Materiales Reciclables

- Separación en la fuente, (plásticos, cartones, metales y vidrios)
- Traslado de los residuos hacia los depósitos.
- Realización de clasificación y acopio (pesaje – compra de materiales, compactación y trituración de plásticos).
- Comercialización.

Materiales No Reciclables

- Almacenamiento – disposición de los residuos por los usuarios en el lugar de recolección.
- Traslado de materiales hacia las plantas de tratamiento o hasta el sitio de disposición final.
- Pesaje- Tratamiento (si aplicable)
- Disposición.

Orgánicos Biodegradables

- Residuos de comida.
- Cortes y podas de materiales vegetales.
- Hojarasca.

La Norma Técnica Colombiana GTC 24, nos guía para la separación en la fuente y llevar a cabo una selección selectiva de estos residuos, alcanzando mejores resultados ambientales y permitiendo conocer tipo de residuos y características para garantizar su valorización (ICONTEC, 2009).

Tabla 3

Tipo de Residuos y Características

Tipo de Residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos No Peligrosos	Aprovechables	Cartón y Papel (hoja, plegadiza, periódico, carpetas) <ul style="list-style-type: none"> • Vidrio (botella, recipientes)** • Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas)** • Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)** • Textiles (ropa, limpiones, trapos) • Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas) • Cuero (ropa, accesorios) • Empaques compuestos (cajas de leche, de jugo, de licores, vasos, contenedores desechables)**
	No Aprovechable	Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, panales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios); <ul style="list-style-type: none"> • Papel encerados, plastificados, metalizados; • Cerámicas; • Vidrio plano; • Huesos; • Material de barrido; • Colillas de cigarrillo; • Material de empaque y embalaje sucios
	Orgánicos Biodegradables	Residuos de comida; <ul style="list-style-type: none"> • Cortes y Podas de materiales vegetales; • Hojarasca.

Fuente. (ICONTEC, 2009).

Nota. esta tabla nos cuenta sobre el tipo de residuos y sus características.

Centros de Acopio

Es importante que el municipio de la Dorada opte por tener 2 lugares destinados y determinados para la recolección, tratamiento y/o disposición de los residuos sólidos, que puede ser ubicados en centro del municipio y en el punto de mayor afectación, para ser separados, aprovechados y comercializados generando el beneficio esperado en la comunidad (Luis Alejandro Pico Quintero, 2013).

Figura 10

Centro de Acopio.



Fuente. (Vive Sano, 2014).

Estos centros de acopio ayudan promover de forma adecuada el manejo de los residuos sólidos a generar compromiso, cultura en todos los ciudadanos, permite generar una economía circular, a combatir los problemas ambientales y aumentar la vida útil del relleno sanitario Doradita (Empresa de Servicios Públicos de la Dorada, 2022).

Concientización para Reciclar

Promover el reciclaje en toda la comunidad, generando conciencia sobre la importancia de manejar y tratar los residuos sólidos en el municipio, que con lleva a poner en práctica el reducir, reutilizar y reciclar estos desechos, que son materiales aprovechables y que desde los hogares, oficinas, comercios e instituciones se pueden realizar; previniendo contaminaciones y ayudando a

la gestión ambiental, ya que este mismo nos lucra económicamente y permite el desarrollo sostenible.

Es indispensable que la comunidad en general y en las instituciones educativas se lleve a cabo el aprovechamiento y la reincorporación de estos residuos al ciclo económico y productivo, de lo cual se puede realizar lo siguiente:

Tabla 4

Tipo de Aprovechamiento

APROVECHAMIENTO	
Reciclaje	<p>Proceso de transformación de desecho o cosa inservible para así aprovecharlo como recurso que nos permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales (Conciencia Eco, 2012).</p> 
Compostaje	<p>Proceso biológico mediante la cual se crean las condiciones necesarias para las que a partir de residuos orgánicos los organismos descomponedores fabriquen un abono de elevada calidad. (ICONTEC, 2009).</p> 
Lombricultura	<p>Es una biotecnología que utiliza, a una especie domesticada de lombriz, como una herramienta de trabajo, recicla todo tipo de materia orgánica obteniendo como fruto de este trabajo humus, carne y harina de lombriz (Innovatione, 2019).</p> 
Huertas bajo practicas agroecológicas	<p>Recipientes de plásticos que son aprovechados para la producción de hortalizas de manera saludable y sostenible (Angela Milena Diaz, 2017).</p> 

Nota. esta tabla nos cuenta sobre los tipos de aprovechamientos

Resultado del Objetivo 3

Con el fin de trabajar en las actividades encaminadas a la restauración y preservación de los problemas ambientales generadas por las grandes cantidades de residuos sólidos en el municipio, siendo eficaz y promoviendo una cultura ambiental con las buenas prácticas individuales como colectivas, teniendo en cuenta la importancia de la educación ambiental (EA).

Interviniendo en todo el municipio de la Dorada, Caldas, que tiene una población en crecimiento de 108.600 habitantes, compuesta por 37 barrios y conocida en la región como el Magdalena Medio.

Figura 11

Municipio de la Dorada, Caldas.



Planteamiento de Acciones

El Plan de Educación Ambiental Municipal (PEAM), está “dirigido a fortalecer las competencias y responsabilidades de los Comités Interinstitucionales de Educación ambiental (CIDEA) uniendo esfuerzos técnicos, metodológicos, financieros y de proyección en los municipios y ciudades, construyendo escenarios fundamentales en la orientación del desarrollo educativo ambiental, (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazonico, 2022) como objeto central, atendiendo al trabajo de institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental, y de la educación ambiental. El PEAM del municipio de La Dorada,

con vigencia 2021-2027 para el desarrollo de los procesos educativos- ambientales que motive la vinculación de todas las personas del municipio a fortalecer la gestión ambiental, a partir de los procesos educativos-ambientales contextualizados y contruidos en el marco de la inter-institucionalidad, la interdisciplinariedad y la participación de todos los sectores (Claudia Marcela Cardona Mejia, 2022). Fortaleciendo la gestión y la cultura ambiental, con los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, formando educadores y dinamizadores ambientales, la educación ambiental formal y no formal, apoyo de planes y acciones de comunicación y divulgación; educando a la ciudadanía para que haya comprensión de la interacción que tiene el hombre con su entorno, que promuevan actividades de valoración, cuidado, recuperación, protección de nuestros recurso naturales, en busca de un desarrollo sostenible por medio de estos apoyos pedagógicos.

Programa de Educación Ambiental en el municipio de la Dorada, Caldas.

En la necesidad de realizar un cambio en pro del medio ambiente, se diseña e invita a la comunidad del municipio de la Dorada, a participar del programa educativo ambiental, el cual busca capacitar a las personas sobre el problema ambiental que se está viviendo, identificando y construyendo soluciones en grupo como meta en el desarrollo de educación ambiental, siendo eficaz en las alternativas que se van a implementar, viendo como beneficio este instrumento de educación que abarca todos los sectores, llegando adquirir conocimientos, actitudes, aptitudes, destrezas. Garantizando una conciencia ambiental, que establece la reducción, reutilización, aprovechamiento, reciclaje de los residuos sólidos; mejorando sus condiciones ambientales.

Se pretende desarrollar el programa de cultura ambiental; que brinda la capacitación, sensibilización y conocimiento de la problemática ambiental; para el desarrollo del planteamiento se pretende realizar acciones en los procesos pedagógicos ambientales, de una manera creativa y llamativa, dinámicos en participación comunitaria como con los estudiantes,

capacitar líderes ambientalistas, incentivando las buenas prácticas ambientales y de educación ambiental, iniciando con la responsabilidad en nuestras actividades diarias (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2020).

Mediante las capacitaciones dinámicas se busca tratar los siguientes temas:

Tabla 5

Actividades programadas

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	
Enseñar a la ciudadanía la gestión integral de residuos sólidos	1.1. Dar capacitación a la comunidad la importancia del medio ambiente en el desarrollo de nuestra sociedad.
	1.2. Capacitar a la comunidad sobre como realiza la gestión integral del manejo de los residuos sólidos.
	1.3. Dinámica sobre la contaminación generada por el mal de ciudadanos con los residuos sólidos.
	1.4. Talleres de aplicación 3 R (reducir, reciclar, reutilizar).
	1.5. Videos de sensibilización.
	1.6. Actividades lúdicas sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos.
	1.7. Capacitación de separación de residuos con el código de colores
Generar estrategias que promuevan la gestión integral de residuos sólidos	1.1. Prevenir y minimizar mediante las acciones planteadas las grandes cantidades de residuos sólidos.
	1.2. Valorización y aprovechamiento de los residuos sólidos.
	1.3. Disposición final adecuada de los residuos sólidos en instalaciones adecuadas que prevengan contaminación y consecuencias en el ambiente.

Nota. esta tabla nos cuenta sobre las actividades programadas del proyecto

Para cumplir con las actividades planteadas se establece el cronograma correspondiente del tiempo estimado para llevar a cabo y alcanzar los objetivos propuestos.

Tabla 6*Cronograma de Actividades*

Actividad	Ene	Feb	Ma	Ab	Ma	Jun	Juli	Ag	Sep	Oct
Integración con la comunidad	■									
Sensibilización con la comunidad el proyecto que se realizara con los programas establecidos	■	■								
Invitar a la comunidad a participar del proyecto	■	■	■							
Desarrollar las actividades, talleres pedagógicos para fomentar la cultura ambiental en todos los participantes.		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Capacitación, charlas y videos sobre la gestión integral de residuos solidos				■	■	■	■	■	■	
Identificación de residuos sólidos y de la contaminación del medio ambiente					■	■	■			
Taller de prevención y minimización de los residuos solidos						■	■	■	■	■
Juegos, manualidades sobre las buenas prácticas ambientales del manejo de los residuos solidos							■	■	■	■
Taller 3 R (reducir, reciclar, reutilizar)								■	■	■
Aprovechamiento de residuos solidos								■	■	■

Nota. establa tabla nos cuenta sobre el cronograma de actividades del proyecto.

- **Diseño De Talleres Para El Manejo De Los Residuos Solidos**

Se realizó de manera teórico- práctico contenidos para la comunidad en general, para la identificación de la problemática con relación al manejo y disposición de los residuos sólidos, que realizan los habitantes brindando los conocimientos previos de los tipos de residuos que existen, el impacto ambiental que estos generan y como se puede beneficiar el ambiente y la sociedad, con las acciones correspondientes en nuestras actividades diarias; enseñando y llevando a la practica la realización del método de las tres R (reducir, reutilización, reciclar) iniciando desde la separación en la fuente, recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos; (Satur Gestion de Residuos, 2020) aprendiendo el método con los códigos de

colores, que permitiría mejorar nuestra calidad de vida en los espacios públicos y privados, teniendo una mejor cultura ambiental y un enfoque con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Figura 12
Código de colores.



Mediante guías presentadas por los líderes ambientalistas a los asistentes, dándole la bienvenida e iniciando con la actividad; capacitándolos, orientándolos y respondiendo a las inquietudes y preguntas que surjan en el proceso como primer momento de la jornada.

Elaboración de actividades lúdicas, dinámicas, y juegos ambientales que busca promover el Manejo Integral de los residuos sólidos.

Brindar las herramientas de comunicación, para llegar a la comunidad en general con los mensajes de prevención, y del manejo adecuado de los residuos sólidos, en los cuales se enviará boletines por parte de los líderes ambientalistas en donde estará informando y dando conocimiento de la gestión Integral de los residuos sólidos, logrando ser persistentes en estos medios, que hacen concientizar y mejorar los aspectos negativos a positivos.

Reciclaje de Residuos Sólidos

Capacitar y realizar campañas de información en la comunidad, para el aprovechamiento de los residuos sólidos que se puede realizar desde los hogares, instituciones, comercios, dando mejoramiento y fortaleciendo la capacidad operativa en los rellenos sanitarios, que pueda ser aplicados de forma inmediata como una de las estrategias para contribuir al cambio, lograr disminuir las grandes cantidades de desechos e impactos negativos por los malos hábitos, valores y actitudes que se tiene frente a esta situación, por lo cual se pretende incentivar a la población a que realicen la clasificación de los residuos en canecas para su posterior reciclaje por colores, con la señalización debida que comunique el propósito de fomentar la cultura ambiental, el reducir y reutilizar a lo que se le pueda dar una vida útil.

Se establece en el municipio puntos ecológicos, que permite a los habitantes a depositar de forma correcta, logrando disminuir la contaminación y la llegada de grandes cantidades de los residuos al relleno sanitario; escogiendo dos días de la semana para la obtención de todo este material reciclable de segunda utilidad; enseñando a un consumo responsable, como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la cultura en la gestión de los residuos sólidos (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2016); donde encontramos, papel, cartón, botellas plásticas, tapas, envases, baterías tipo pila, aluminio.

Todo esto permite realizar el cambio de las percepciones de la ciudadanía con respecto al manejo de los residuos sólidos, manifestando por medio de las buenas prácticas ambientales las condiciones socioambientales.

Valorización y Comercialización

La valorización dependerá de la clase de residuo y de su composición, permitiendo recuperar el valor remanente de los materiales mediante su reincorporación en procesos

productivos, con la eficiencia ambiental, económica y tecnológica, teniendo en cuenta los criterios y la responsabilidad de promover la economía circular (Grupo EPM, 2021).

Con el aprovechamiento de estos residuos, los ciudadanos contribuyen a la reducción de las cantidades de residuos que van al relleno sanitario y a realizar la comercialización e incorporación a la cadena productiva del reciclaje, y así reducir el 40% de desechos que van a una disposición final (Empresa de Servicios Públicos de la Dorada, 2022).

Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)







Como proceso formativo pedagógico interdisciplinario, que promueve el análisis, la evolución, socialización, fortalecimiento, construcción y la comprensión de los problemas, busca desarrollar acciones concretas mediante la participación educativa que brinda las diferentes herramientas metodológicas para relacionar al ser humano con el medio ambiente, teniendo aprendizaje e innovación para ayudar a la protección, conservación y restauración del medio ambiente (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2021).

Tabla 7

Descripción del Proyecto

Educación Ambiental – Buenas prácticas de Residuos Sólidos			
Socialización del PRAE	Informar y describir las actividades para desarrollar con los estudiantes en las instalaciones educativas, para llevar a cabo el compromiso institucional con el medio ambiente.	Responsable	Mes de ejecución
		Líder del proyecto	Febrero
Manejo Integral de Residuos Sólidos	Inclusión interdisciplinaria para la formación del manejo adecuado de los residuos sólidos, a los educadores y a los estudiantes en las capacitaciones, integrando de formar participativa individual y conjuntamente a la gestión ambiental. Integrar los conocimientos desde las diferentes áreas e identificando los problemas y posteriormente soluciones compartidas en el manejo de residuos sólidos.	Líder del proyecto	Marzo - junio

	<p>✚ Carteles.</p> <p>✚ Cartillas educativas ambientales</p> <p>✚ Taller sobre el consumo responsable.</p> <p>✚ Taller sobre los impactos ambientales que se generan el mal manejo de los residuos sólidos.</p> <p>✚ Capacitación de cómo ser amigables con el ambiente.</p> <p>✚ Capacitación y taller sobre 3 R (reducir, reutilizar y reciclar).</p>		
Apoyo de emisora	Transmitir la comunicación del programa estudiantil de educación ambiental.	Líder del proyecto	Febrero - noviembre
Separación y clasificación de los residuos sólidos	<p>Integrar en las instituciones las canecas del código de colores, contenedores, bolsas, para que conozcan la forma adecuada de como disponer de estos residuos sólidos.</p> <p>✚ Color Blanco: Para depositar los residuos aprovechables como plástico, botellas, latas, vidrio, metales, papel y cartón.</p> <p>✚ Color negro: Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.</p> <p>✚ Color verde: Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.</p>	Líder del proyecto	Julio
Adaptación de centro de acopio	Disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento de los residuos sólidos, despertando el interés en los estudiantes, cumpliendo con las metas de esta actividad.	Líder del proyecto	Julio
Huertas Escolares	Creación e implementación de la huerta escolar, como estrategia pedagógica	Líder del proyecto	Agosto

	para fortalecer los procesos educativos ambientales y de recuperación de las zonas con afectación. Número de estudiantes –número de huertas		
Compostaje	Implementar en las instituciones educativas el aprovechamiento de los residuos orgánicos, que permite generar un producto como el abono para la mejora del suelo, estableciendo el depósito compostador de los desperdicios de alimentos en la parte trasera de la institución y se pueda generar el compostaje	Líder del proyecto	Septiembre
Reciclaje	Incentivar a los estudiantes a realizar el reciclaje durante la semana por medio de concursos, que los mantenga motivados y promulgar estos hábitos que son de beneficio con el medio ambiente.	Líder del proyecto	Julio- noviembre
	 Reciclar bolsas de papel  Hojas de cuaderno  Plástico: botellas PET, tapas  Cartón  Aluminio  Cajas		

Nota. esta tabla nos cuenta sobre la socialización de la descripción del proyecto.

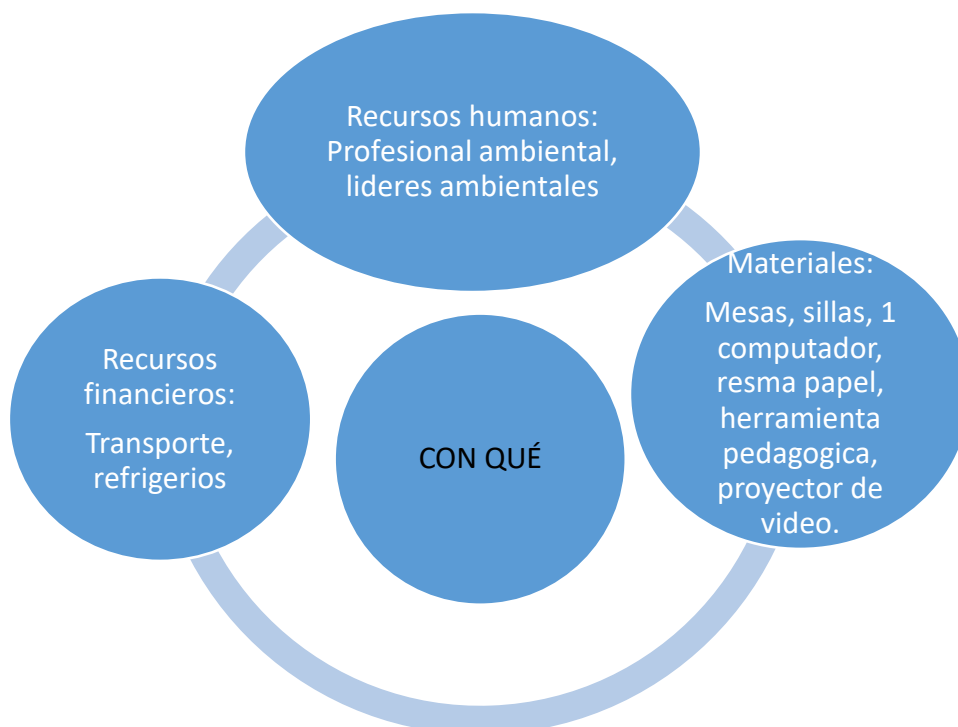
Para continuar con la estrategia de educación ambiental, es importante contar con los actores involucrados como lo son: la empresa de servicios públicos de la Dorada, Corporación Autónoma Regional de Caldas (Corpocaldas) del departamento de Caldas, las Instituciones Educativas, Alcaldía Municipal, Secretaria de Medio Ambiente, para que participen y se interesen en la propuesta y realicen el acompañamiento haciendo credibilidad de la gestión del proyecto.

Figura 13
Corpocaldas.



Para realizar las actividades correspondientes se necesita de los materiales y de los recursos financieros los cuales estarán destinados en el desarrollo del proyecto y de aquellos que necesitamos gestionar en los cuales se encuentra el talento humano, materiales, recursos financieros.

Figura 14
Recursos para el desarrollo del proyecto



Beneficios esperados

Se espera obtener en la ciudadanía mejores comportamientos, concientización, valores, actitudes y fortalecimiento de la educación ambiental en el municipio para ser más sostenibles, promoviendo las acciones correspondientes de la pedagogía donde al mismo tiempo disminuya los efectos contaminantes y las condiciones socio- ambientales, donde se evidencie un trabajo en grupo donde permanezca el cuidado ambiental, las acciones emprendidas en el proyecto la reducción en los puntos críticos de los residuos sólidos urbanos, el aprovechamiento de los mismos donde se obtenga beneficios de los materiales recuperados, mejorando las condiciones de vida y cultura para la preservación de los recursos naturales.

Estableciendo el mecanismo 3R (reducir, reusar y reciclar), donde la participación siempre exista con responsabilidad, estimulando las habilidades para seguir resolviendo los desafíos ambientales que se presenten en el municipio con un entendimiento más profundo de las temáticas ambientales, ya que la educación ambiental es la clave para el mejoramiento de nuestras acciones; mitigando los impactos ambientales, el cambio climático, contaminación en las fuentes de agua, suelo, emisiones atmosféricas (Universidad Nacional Autónoma de México, 2021).

Se espera que siga aumentando la vida útil del relleno sanitario Doradita, evitando que un 40% de estos residuos lleguen allí, evitando que sigan los problemas ambientales, operativos del relleno sanitario, de cultura ciudadana y de generación de lixiviados.

Que los estudiantes y la comunidad en general realicen el aprovechamiento de estos residuos que pueden ser incorporados nuevamente al ciclo de vida, y que promueven una sostenibilidad ambiental y económica, logrando ser un municipio más limpio,

Que permanezca el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, en el desempeño de la formación y de las acciones de los ciudadanos en el día a día, minimizando los impactos negativos, y que las bases de la educación ambiental fortalezcan la conservación de nuestros recursos naturales, consolidando todos los criterios de respeto, responsabilidad, de ser amigables con el ambiente.

Conclusiones

Los proyectos de educación ambiental, hacen parte fundamental en la construcción de formación de las personas como proceso participativo que permite minimizar los impactos negativos, en nuestras actividades diarias lo cual establece como cuidar nuestro medio ambiente con responsabilidad, actitudes, habilidades, como una de la estrategias encaminadas al desarrollo sostenible ante el crecimiento poblacional del municipio, por medio de los planes de acción de educación municipal, que integran compromisos, valores, conciencia, permitiendo generar diversas soluciones ideales ambientales como herramienta indispensable de la educación ambiental.

Gestionando la educación ambiental, desde todos los sectores del municipio, desde los centros educativos como desde las juntas de acción comunal, que hace que llegue el comunicado a toda la sociedad, adaptando esta implementación en el desarrollo educativo como la toma de acciones de participación de las actividades que se están promoviendo que garantizan un mejor entorno y eficacia con nuestros recursos naturales.

Como instrumento de sensibilización a la restauración y prevención del medio ambiente, donde se conozcan y se realicen las buenas prácticas de cómo manejar los tipos de residuos sólidos que generamos diariamente, como la manera de reciclar la cual nos beneficia tanto económicamente como socio-ambientalmente.

En el municipio de la Dorada, Caldas, se pudo determinar la falta de interés y de participación que tenían sobre los temas ambientales y más en el tema de como disponer del manejo de los residuos sólidos en nuestros hogares, pero que a la vez decidieron estar dispuestos a integrarse al cambio por medio de la educación ambiental, de los malos hábitos que generamos permitiéndose conocer los tipo de desechos que pueden tener una segunda utilidad, y la cual

pueden mejorar la vida útil del relleno sanitario Doradita, como forma de evitar saturación y prolongar los años de vida de este relleno.

Cambiando así mismo la percepción ciudadana que tienen sobre cómo realizar la gestión integral de los residuos sólidos, contribuyendo a las soluciones del problema identificado y del cual mejora nuestra calidad de vida y permite que el proyecto siga vigente para las futuras generaciones, focalizados en plantear estas acciones como la alternativa de dar cumplimiento a la normatividad, a los objetivos del desarrollo sostenible, y a los objetivos del proyecto.

Recomendaciones

Fortalecimiento del proyecto con la Alcaldía municipal, Empresa de Servicios Públicos de la Dorada, Secretaria de educación, Corporación Autónoma Regional de Caldas, que intervengan para la complementación de lo que se desea aplicar como la herramienta metodológica pedagógica, para ser factible el proyecto que permite la recuperación, mitigación de los recursos naturales; donde estas metas se han a largo plazo para obtener la restauración esperada de los impactos ambientales negativos por el mal manejo de los residuos sólidos.

De igual manera se recomienda el compromiso individual y colectivamente para continuar con el progreso de las actividades ambientales, que mejoran nuestra calidad de vida y del ambiente, permitiendo ser exitoso el desarrollo de las buenas prácticas ambientales.

Incrementar las actividades periódicamente para evitar que se siga presentando las problemáticas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos, teniendo participación activa entre la comunidad.

Manifestarles siempre a los habitantes sobre la separación de residuos sólidos por medio del código de colores establecido en la resolución 2184 de 2019.

Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020). *El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)*. proyectos+ambientales+escolares+&cvid=8bc691bd4f988549e9c580f60b90&aqs=edge..69i57j69i59i45018...8&FORM=ANCMS9&PC=U531.
- Ambiente Y Desarrollo Sostenible. (23 de 12 de 2021). *Centro de acopio*. Obtenido de Centro de acopio: <https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Centro-de-acopio/u3zq-ydsg>
- Angela Milena Diaz. (09 de 2017). *Implementación de Huertas Caseras Mediante la Reutilización de Botellas Plásticas*. Obtenido de Implementación de Huertas Caseras Mediante la Reutilización de Botellas Plásticas : <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13461/1106778529.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Antonio Romualdo Márquez González. (2012). Percepción ciudadana del manejo de residuos sólidos municipales. El caso Riviera Nayarit. *SCIELO*, 16.
- Banca de Desarrollo Territorial . (11 de 2019). *La Dorada: Ruta del Desarrollo Sostenible*. Obtenido de la Dorada: Ruta del Desarrollo Sostenible: <https://repositorio.findeter.gov.co/handle/123456789/9878>
- Cámara de Comercio de la Dorada. (12 de 2016). *Estudio Económico de la Dorada*. Obtenido de Estudio Económico de la Dorada: <https://www.camaradorada.org.co/wp-content/uploads/2017/01/Estudio-econ%C3%B3mico-2016.pdf>
- Cambadu. (15 de 09 de 2006). *Recolección Selectiva*. Obtenido de Recolección Selectiva: https://cempre.org.uy/docs/seminarios/recoleccion_selectiva1/ana_luisa_rocena_introduccion.pdf
- Carlos Andres Pretel Arango. (2013). *Evaluación del Ciclo de Vida Útil de un Relleno Sanitario*. Obtenido de Evaluación del Ciclo de Vida Útil de un Relleno Sanitario: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/17416/0494813.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Claudia Marcela Cardona Mejia. (2022). *Invitación presentación del Plan de Educación Ambiental Municipal*. La Dorada: Corporacion Autonoma Regional de Caldas.
- Colombia, M. d. (16 de 07 de 2013). *Educación Ambiental Colombiva*. Obtenido de Educación Ambiental Colombiva: <https://www.youtube.com/watch?v=UhNTYQFKxys>
- Conciencia Eco. (21 de 08 de 2012). *Que es el reciclaje*. Obtenido de Que es el reciclaje: <https://www.concienciaeco.com/2012/08/21/que-es-el-reciclaje/>
- Congreso de la Republica. (05 de 07 de 2012). *Por Medio de la Cual se Fortalece la Institucionalización*. Obtenido de por Medio de la Cual se Fortalece la Institucionalización: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley154905072012.pdf>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (21 de 11 de 2016). *Politica Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Obtenido de Politica Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- corponariño. (06 de 08 de 2002). *Decreto 1713 DE 2002*. Obtenido de Decreto 1713 DE 2002: <https://corponarino.gov.co/expedientes/juridica/2002decreto1713.pdf>
- Corporación Autonoma Regional de Cundinamarca. (2016). *Protección Ambiental*. Obtenido de Protección Ambiental: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5d926b832df54.pdf>
- Corporacion Erazo. (2016). *Recolección de Residuos sólidos*. Obtenido de Recolección de Residuos sólidos: <http://reciclmetales.com/recoleccion-y-transporte-de-residuos-solidos/>
- Corporacion para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazonico. (31 de 10 de 2022). *Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental CIDEA*. Obtenido de Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental CIDEA: <https://cda.gov.co/es/cidea>
- Corte Constitucional. (13 de 06 de 1991). *Constitución Política de Colombia 1991*. Obtenido de Constitución Política de Colombia 1991: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>

- Datos Colombia. (2016). *Institucion Educativa Renan Barco*. Obtenido de Institucion Educativa Renan Barco: <https://datoscolombia.com/escuelas-colegios/99351/institucion-educativa-renan-barco-sede-principal>
- Departamento Administrativo de la Defensoria. (2022). *Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos*. Obtenido de Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos: <https://sgc.dadep.gov.co/7/3/127-PPPGR-04.pdf>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (05 de 07 de 2012). *Ley 1549 de 2012*. Obtenido de Ley 1549 de 2012: https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Ley_1549_de_2012.pdf#:~:text=LEY%201549%20DE%202012%20%28Julio%205%29%20por%20medio,DECRETA%3A%20Art%C3%ADculo%201%20C2%B0.%20De%EF%AC%81nici%C3%B3n%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental.
- Ecoticias. (14 de 06 de 2016). *La mala gestión de los residuos y sus consecuencias*. Obtenido de la mala gestión de los residuos y sus consecuencias: https://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/116203_mala-gestion-residuos-consecuencias
- Empresa de Servicios Publicos de la Dorada. (2022). *Rendicion de Cuentas 2022*. Obtenido de Rendicion de Cuentas 2022: https://empresa-de-servicios-publicos-de-la-dorada-1.micolombiadigital.gov.co/sites/empresa-de-servicios-publicos-de-la-dorada-1/content/files/000256/12800_rendicion-de-cuentas-esp-2022.pdf
- El Congreso de Colombia. (24 de 01 de 1979). *Ley 9 de 1979*. Obtenido de Ley 9 de 1979: https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20182/ley_9_1979.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- El Congreso de Colombia. (08 de 02 de 1994). *Ley 115 DE 1994*. Obtenido de Ley 115 DE 1994: <https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292>
- Enciclopedia en carta. (12 de 12 de 2021). *Relleno sanitario*. Obtenido de Relleno sanitario: <https://enciclopediaencarta.com/relleno-sanitario/>
- Evaristo Subijana Salazar. (2022). *La Educación Ambiental Formal*. Obtenido de la Educación Ambiental Formal: <https://jmarcano.com/educa/ea-intro/educacion-formal/>

- Funcion publica. (22 de 12 de 1993). *LEY 99 DE 1993*. Obtenido de LEY 99 DE 1993:
<https://funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297>
- Funcion publica. (20 de 12 de 2013). *Decreto 2981 de 2013*. Obtenido de Decreto 2981 de 2013:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=56035>
- Gobernación de Caldas. (20 de 06 de 2019). *21 mil habitantes Barrio las Ferias*. Obtenido de 21 mil habitantes Barrio las Ferias: <https://caldas.gov.co/index.php/prensa/noticias-gobernacion/noticias/6713-21-mil-habitantes-del-barrio-las-ferias-de-la-dorada-ya-cuentan-con-un-alcantarillado-en-optimas-condiciones-la-inversion-gestionada-por-la-gobernacion-de-caldas-mediante-el-plan-de>
- Gobernacion de Caldas. (13 de 03 de 2021). *Municipio de la Dorada*. Obtenido de Municipio de la Dorada: <https://site.caldas.gov.co/index.php/component/k2/item/9-municipio-de-ladorada>
- Gobierno de Colombia. (01 de 01 de 2021). *nuevo código*. Obtenido de nuevo código:
https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/abc-codigo_colores.pdf
- Gobierno de España. (01 de 2020). *Estrategias de Educación Ambiental*. Obtenido de Estrategias de Educación Ambiental: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/documentos/estrategias-ea.aspx>
- Grupo EPM. (2021). *Valorización de residuos como hito fundamental hacia la economía circular*. Obtenido de Valorización de residuos como hito fundamental hacia la economía circular:
<https://cu.epm.com.co/Portals/institucional/apertura-informativa/sostenibilidad/Tema1-Valorizacion-residuos.pdf>
- ICONTEC. (20 de 05 de 2009). *Norma Tecnica Colombia GTC 24*. Obtenido de Norma Tecnica Colombia GTC 24: <https://tienex.co/media/b096d37fcdee87a1f193271978cc2965.pdf>
- Icontec. (20 de 05 de 2009). *Norma tecnica Colombiana*. Obtenido de Norma tecnica Colombiana:
<https://tienex.co/media/b096d37fcdee87a1f193271978cc2965.pdf>
- Innovatione. (22 de 07 de 2019). *Lombricultura*. Obtenido de Lombricultura:
<https://innovatione.eu/2019/07/22/lombricultura/>

- Jacobo Perez Escobar. (13 de 06 de 1991). *Constitución Política 1991*. Obtenido de Constitución Política 1991: <https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion-Politica-Colombia-1991.pdf>
- Javier Sanchez. (08 de 06 de 2020). *Qué son los residuos sólidos y cómo se clasifican*. Obtenido de Qué son los residuos sólidos y cómo se clasifican: <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>
- José Pineda . (06 de 02 de 2020). *Progreso Económico en Función de Conservar el Medio Ambiente para Satisfacer las Necesidades Presentes sin Comprometer la de las Futuras Generaciones*. Obtenido de Progreso Económico en Función de Conservar el Medio Ambiente para Satisfacer las Necesidades Presentes sin Comprometer la de las Futuras Generaciones: <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/desarrollo-sostenible/#:~:text=Asimismo%2C%20entre%20los%20principales%20objetivos%20del%20desarrollo%20sostenible,una%20buena%20salud%20para%20una%20calidad%20de%20vida.>
- Julio César de la Fuente Espejo. (11 de 01 de 2010). *La Educación Ambiental*. Obtenido de la Educación Ambiental: <https://www.eumed.net/rev/ced/11/jcfe.htm>
- Junta de Andalucía. (25 de 10 de 2022). *Residuos domésticos, comerciales, industriales y agrícolas*. Obtenido de Residuos domésticos, comerciales, industriales y agrícolas: https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/residuos-dom-c3-a9sticos/20151
- Luis Alejandro Pico Quintero. (2013). *Centro de Acopio-Recreativo Reciclabe*. Obtenido de Centro de Acopio-Recreativo Reciclabe: <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/7b11eeec-9bf2-423d-8a22-1af342b4af04/content>
- Luz Adriana Pita. (24 de 05 de 2016). *LÍNEA DE TIEMPO: EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA*. Obtenido de LÍNEA DE TIEMPO: EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/1853/1536>

- Mincomercio Industria y Turismo. (2018). *Piensa un Minuto Antes de Actuar*. Obtenido de Piensa un Minuto Antes de Actuar: <https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (21 de 11 de 2016). *Conpes 3874 de 2016*. Obtenido de Conpes 3874 de 2016: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/conpes-3874-de-2016/>
- Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de 07 de 2018). *Resolución 1407 de 2018*. Obtenido de Resolución 1407 de 2018: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1407-de-2018/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de 12 de 2019). *Resolución 2184* . Obtenido de Resolución 2184 : https://www.andi.com.co/Uploads/res._2184_-_2019_por_la_cual_se_modifica_la_resolucion_668_de_2016_sobre_uso_racional_de_bo_lsas_plasticas_y_se_adoptan_otras_disposiciones_1.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (25 de 01 de 2021). *Qué es Educación Ambiental*. Obtenido de Qué es Educación Ambiental: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/educacion-ambiental/que-es-educacion-ambiental>
- Ministerio de Vivienda. (01 de 2017). *Guía de Planeación Estratégica para el Manejo de Residuos Sólidos de Pequeños Municipios de Colombia*. Obtenido de Guía de Planeación Estratégica para el Manejo de Residuos Sólidos de Pequeños Municipios de Colombia: <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-07/guia-de-manejo-de-residuos-2017.pdf>
- Ministerio de vivienda, c. y. (24 de 10 de 2022). *Aprovechamiento*. Obtenido de Aprovechamiento: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/aprovechamiento>
- Ministerio de Vivienda, C. y. (03 de 08 de 2022). *Planes de gestión integral de residuos sólidos*. Obtenido de Planes de gestión integral de residuos sólidos: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/planes-de-gestion-integral-de-residuos-solidos>

- Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio . (18 de 12 de 1974). *Código Nacional de Recursos Naturales* . Obtenido de Código Nacional de Recursos Naturales : <https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Normatividad/Nacional/Leyes/Decreto-Ley2811-74-Codigo-Recursos-Naturales-Renovables-y-Proteccion-Medio-Ambiente.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (24 de 10 de 2022). *Tratamiento y disposición final*. Obtenido de Tratamiento y disposición final: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/tratamiento-y-disposicion-final>
- Naciones Unidas. (22 de junio de 2012). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20*. Obtenido de Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20: <https://www.cepal.org/es/eventos/conferencia-naciones-unidas-desarrollo-sostenible-rio20?msclkid=817bba13c18411ecaa84647d200ce4bb>
- Naciones Unidas. (22 de 06 de 2012). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20*. Obtenido de Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible - Rio+20: <https://www.cepal.org/es/eventos/conferencia-naciones-unidas-desarrollo-sostenible-rio20?msclkid=817bba13c18411ecaa84647d200ce4bb>
- Naciones Unidas. (17 de 09 de 2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/?msclkid=8054cc3dc1ab11ec91accb57527d066c>
- Nerea Zarza. (01 de 03 de 2022). *Política Ambiental*. Obtenido de Política Ambiental: <https://www.ecologiaverde.com/politica-ambiental-que-es-y-ejemplos-42.html>
- Noticias ONU. (12 de 12 de 2018). *¿Qué es la economía circular y cómo cuida del medio ambiente?* Obtenido de ¿Qué es la economía circular y cómo cuida del medio ambiente?: <https://news.un.org/es/interview/2018/12/1447801>
- Noticias Parlamento Europeo. (02 de 12 de 2015). *Economía circular*. Obtenido de Economía circular: <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

- Observatorio Ambiental de Bogotá. (19 de 08 de 2021). *Qué son los PRAE: Proyectos Ambientales Escolares en Bogotá*. Obtenido de Qué son los PRAE: Proyectos Ambientales Escolares en Bogotá: <https://oab.ambientebogota.gov.co/prae-proyectos-ambientales-escolares/>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (18 de 05 de 2021). *Secretaría de Ambiente recuerda la importancia de separar residuos y aprovecharlos*. Obtenido de Secretaría de Ambiente recuerda la importancia de separar residuos y aprovecharlos: <https://oab.ambientebogota.gov.co/secretaria-de-ambiente-recuerda-la-importancia-de-separar-residuos-y-aprovecharlos/>
- Ordóñez-Díaz. (23 de 11 de 2021). *La importancia de la educación ambiental*. Obtenido de la importancia de la educación ambiental: <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20ambiental%20aumenta%20la,decisiones%20informadas%20y%20medidas%20responsables.>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, I. C. (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible Hoja de ruta Sector de Educación Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Educación para el Desarrollo Sostenible Hoja de ruta Sector de Educación Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*, 64.
- Reloops. (20 de 01 de 2019). *Economía Circular*. Obtenido de Economía Circular: <https://reloops.es/economia-circular/>
- Sanidad fuerzas militares. (10 de 03 de 2021). *Resolución 1297 de 2010*. Obtenido de Resolución 1297 de 2010: <https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/4-normatividad/4-6-normograma-digsa/grupo-planeacion-estrategica-proplaes/grupo-administracion-sistema-integrado-2/normas-externas-aplicadas-al-regimen/resolucion-1297-201>
- Santiago Figuerías. (07 de 08 de 2021). *Qué son los Lixiviados*. Obtenido de Qué son los Lixiviados: <https://www.ceupe.mx/blog/que-son-los-lixiviados.html>
- Satur Gestion de Residuos. (10 de 11 de 2020). *Prevención de los residuos*. Obtenido de Prevención de los residuos: <https://contenedoressatur.com/prevencion-de-residuos-regla-tres-r/>

- Saul Miranda Ramos. (26 de 06 de 2018). *La Observación Participante: Fases, ventajas y desventajas*. Obtenido de la Observación Participante: fases, ventajas y desventajas: <https://www.questionpro.com/blog/es/observacion-participante/>
- sostenible, O. d. (s.f.). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. Obtenido de Objetivos y metas de desarrollo sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/?msclkid=80533f68c1ab11eca85f9ecdaa0e17df>
- Unidad Nacional para la Gestion del Riesgo. (11 de 05 de 2022). *PLAN DE GESTIÓN PARA EL MANEJO*. Obtenido de PLAN DE GESTIÓN PARA EL MANEJO: <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Lineamientos-Int/Plan-de-Gestion-para-el-Manejo-Integral-de-Residuos.pdf>
- Universidad del Atlantico. (08 de 09 de 2015). *Instructivo para la Gestión Integral de Residuos Aprovechables*. Obtenido de Instructivo para la Gestión Integral de Residuos Aprovechables: <http://apolo.uniatlantico.edu.co/SIG/DOCUMENTOS/16GESTIONAMBIENTAL/3INSTRUCTIVOS/INS-GA-005-INSTRUCTIVO%20PARA%20LA%20GESTION%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20APROVECHABLES.pdf>
- Universidad Nacional Autonoma de Mexico. (03 de 11 de 2021). *Residuos sólidos urbanos: un grave problema ambiental*. Obtenido de Residuos sólidos urbanos: un grave problema ambiental: <https://ciencia.unam.mx/contenido/galeria/51/residuos-solidos-urbanos-un-grave-problema-ambiental>
- upb. (s.f.). *Manejo adecuado de los residuos sólidos*. Obtenido de Manejo adecuado de los residuos sólidos: <https://www.upb.edu.co/es/seguridad-salud-trabajo/manejo-adecuado-de-residuos-solidos>
- Vive Sano. (25 de 09 de 2014). *Instala Centro de Acopio*. Obtenido de Instala Centro de Acopio: <https://vivesanord.blogspot.com/2014/09/galeria-360-instala-centro-de-acopio.html>
- Webscolar. (2013). *Educación Ambiental formal y no formal*. Obtenido de Educación Ambiental formal y no formal: <https://www.webscolar.com/educacion-ambiental-formal-y-no-formal>


Apéndices

Apéndice A

Problemática Socio Ambiental

Figura 15

Problemática Ambiental.

 Tropicana 94.7 La Dorada
1 de septiembre · 🌐

¡QUÉ FALTA DE CULTURA!
REGUERO DE BASURA COMPLETÓ TRES DÍAS EN EL BARRIO LAS FERIAS.
Oyentes, nos hacen llegar esta denuncia ciudadana, donde un montón de basura e inservibles, ubicados en la ya desaparecida tienda, Junto y Bueno de la Avenida Marlboro del barrio Las Ferias.
Según los ciudadanos los desperdicios completan ya 3 días y la empresa Bioger, no ha intervenido en el sitio.
Cabe recalcar, que también hay que hacer un llamado a la ciudadanía, para que tenga más conciencia sobre el manejo de los desechos y no arrojarlos en cualquier lugar.
[Tropicana 94.7 La Dorada](#)



Apéndice B

Formato de Encuesta

ENCUESTA

Nombre: *Yasca Ortiz* Fecha: 10/05/2022

1. ¿ Realiza separación de residuos solidos?
R/ *no lo hago*
2. ¿ Conoce los riesgos de no realizar la separación de residuos solidos?
R/ *no pero creo que serian malos*
3. ¿ Conoce la problemática ambiental del municipio?
R/ *Pues aca en dorada botan muchas basuras*
4. ¿ Realiza algún aprovechamiento de residuos?
R/ *NO ninguno*
5. ¿ Le gustaría tener mas información sobre el manejo y diposicion de los residuos?
R/ *Si me gustaria aprender*
6. ¿ Estaria dispuesto asistir a los talleres, capacitaciones sobre el manejo y disposición de los residuos?
R/ *Si*

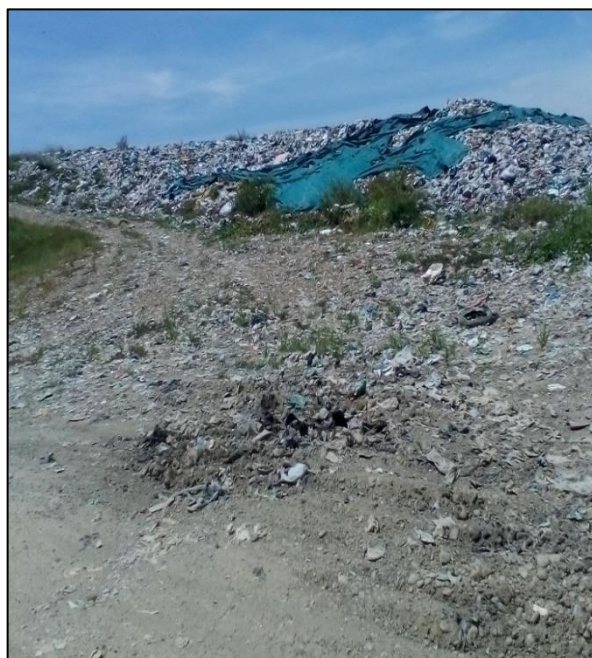
ENCUESTA

Nombre: *Yolanda Villa* Fecha: 10/05/2022

1. ¿ Realiza separación de residuos solidos?
R/ *no se como realizar la separacion*
2. ¿ Conoce los riesgos de no realizar la separación de residuos solidos?
R/ *La verdad no tengo conocimiento de como hacerlo*
3. ¿ Conoce la problemática ambiental del municipio?
R/ *Pues botan mucha basuras en las calles*
4. ¿ Realiza algún aprovechamiento de residuos?
R/ *no y no estoy interesada*
5. ¿ Le gustaría tener mas información sobre el manejo y diposicion de los residuos?
R/ *si me gustaria aprender*
6. ¿ Estaria dispuesto asistir a los talleres, capacitaciones sobre el manejo y disposición de los residuos?
R/ *si que no sean tan extensas*

Apéndice C

Fotografías del Relleno Sanitario Doradita en la Dorada, Calda.



Fuente: Autoría propia

Apéndice D

Derrotero de Metodologías

Tabla 8

Capacitación

CAPACITACION DINAMICA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	
Romper el hielo entre los participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Para iniciar la actividad, se empezará con la presentación de los nombres, indicando las expectativas que tienen sobre el taller.
Trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará un trabajo en equipo de 4 personas, las cual pretender que los miembros del equipo fomenten sus habilidades de manera constructiva, aportando y retroalimentando entre sus mismos compañeros.
Ejercicio en grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el juego “Encesta los residuos” • Cogemos cajas o cestas a los que les ponemos algún tipo de cartel de un color: azul, verde, amarillo o marrón. Trazamos una línea en el suelo, que será donde se situarán los participantes del juego, y a cierta distancia ponemos las cajas o cestas. A continuación, le damos a los grupos distintos residuos: botellas de plástico, una revista de papel, la cáscara de un plátano lo cual deberán de encestarlos en el contenedor adecuado.
Ejercicio Individual	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el juego llamado “Basuraleza” • Este juego está pensado para llevarlo a cabo individualmente donde a cada uno se le dará una bolsa vacía, en ella deben meter todos los residuos que encuentren en la zona en la que organicemos el juego. Donde el ganador será aquel que consiga recoger más basura de la naturaleza.
Solución Creativa de Problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Los participantes realizaran una actuación donde identifican la problemática e introduciendo de manera creativa la solución del problema ambiental.
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Como cierre, se espera que cada participante nos hable de una reflexión que sea fundamental en el manejo de los residuos sólidos.

Nota. esta tabla nos cuenta sobre la capacitación dinámica del manejo de residuos sólidos urbanos.

Apéndice E

Presupuesto del Proyecto

PRESUPUESTO DE GASTOS					
	Duracion 12 meses				
Elemento	Tipo de recurso	tipo de unidad	unidades	precio por unidad	valor total
Resma de papel	uso continuo en el proyecto	Paquete con 500	5	\$ 25.000	\$ 125.000
Computadora	uso continuo en el proyecto	pieza	2	\$ 1.500.000	\$ 3.000.000
Impresora	Epson L3110	pieza	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Toner	uso continuo en el proyecto	Botella de tinta	3	\$ 25.000	\$ 75.000
Personal	Sueldo de Ingeniero ambiental	jornada semanal	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Personal	Sueldo de líderes ambientales	jornada semanal	3	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000
Personal	Analista de informacion	jornada semanal	3	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000
TOTAL					\$ 11.500.000