Universidad Distrital Francisco José de Caldas



Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Implementación y seguimiento de Estrategias CAR en la Institución Educativa Departamental "Ricardo Hinestrosa Daza" del Municipio de La Vega, Cundinamarca

Bogotá, D.C., Colombia

2024

Implementación y seguimiento de Estrategias CAR en la Institución Educativa Departamental "Ricardo Hinestrosa Daza " del Municipio de La Vega, Cundinamarca

Trabajo de Grado en Modalidad Pasantía

Presentado por

Hellen Dayanne Carranza Beltrán

Directora

Beatriz Helena Guzmán Medina

Para Optar por el Título de

Administración Ambiental

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Bogotá, D.C.

2024

Tabla de Contenido

1. Planteamiento del Problema 8

2. Introducción 9

3. Objetivos 11

3.1. Objetivo General 11

3.2. Objetivos Específicos 11

4. Justificación 12

5. Marco Referencial 15

5.1. Marco Conceptual 16

5.2. Marco Legal 20

5.3. Marco Contextual 22

6. Metodología 25

6.1. Cronograma 25

7. Resultados 26

7.1. | Planificación de los temas a tratar y preparación de actividades del taller y campaña para sensibilizar sobre la adecuada gestión de los residuos. 26

7.2. Elaboración de una campaña sobre separación en la fuente, manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos y un taller sobre manejo adecuado de residuos especiales y de manejo diferenciado o posconsumo. 27

7.3. Identificación de problemas ambientales en zonas aledañas a la Institución Educativa. 32

7.4. Elaboración de folletos para la comunidad sobre la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente y de los recursos naturales. 35

7.5. Consecución de semillas suficientes de flora nativa del municipio de La Vega para implementación de arreglo florístico. 39

7.6. Dirección de la siembra de semillas nativas y realización de seguimiento a su germinación. 41

8. Conclusiones 46

9. Recomendaciones 47

10. Bibliografía 48

Tabla de Figuras

Figura 1. Ejes Temáticos Proyecto Escuelas Ecoeficientes. **Fuente:** Proyecto Escuelas Ecoeficientes..... 17

Figura 2. Temas importantes en la gestión de residuos. **Fuente:** Autora..... 27

Figura 3. Campaña sobre gestión de residuos. 28

Figura 4. Campaña sobre gestión de residuos. 28

Figura 5. Campaña sobre gestión de residuos. 28

Figura 6. Campaña sobre gestión de residuos. 28

Figura 7. Taller sobre gestión de residuos especiales. **Fuente:** Autora 28

Figura 8. Taller sobre gestión de residuos especiales. **Fuente:** Autora 28

Figura 9. Material realizado para campaña de gestión de residuos. **Fuente:** Autora 29

Figura 10. Material realizado para campaña de gestión de residuos. **Fuente**: Autora..... 29

Figura 11. Material realizado para campaña de gestión de residuos. **Fuente:** Autora..... 30

Figura 12. Material realizado para taller de gestión de residuos especiales. **Fuente:** Autora..... 30

Figura 13. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora..... 31

Figura 14. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora..... 31

Figura 15. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora..... 31

Figura 16. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora..... 31

Figura 17. Mala disposición de residuos. **Fuente:** Autora..... 32

Figura 18. Autobús emitiendo gases contaminantes. **Fuente:** Autora..... 32

Figura 19. Autobús emitiendo gases contaminantes. **Fuente:** Autora..... 32

Figura 20. Construcciones sobre la ronda hídrica del Río San Juan. **Fuente:** Autora..... 33

Figura 21. Construcciones sobre la ronda hídrica del Río San Juan. **Fuente:** Autora..... 33

Figura 22. Vertimientos domésticos sin tratamiento en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora..... 33

Figura 23. Vertimientos domésticos sin tratamiento en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora..... 33

Figura 24. Retiro de vegetación para fines agropecuarios. **Fuente:** Autora..... 34

Figura 25. Retiro de vegetación para fines agropecuarios. **Fuente:** Autora..... 34

Figura 26. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 35

Figura 27. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 35

Figura 28. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 35

Figura 29.Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 36

Figura 30.Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 36

Figura 31. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 36

Figura 32. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 36

Figura 33. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 37

Figura 34. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 37

Figura 35. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 37

Figura 36. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora 37

Figura 37. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora..... 38

Figura 38. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora..... 38

Figura 39. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora..... 38

Figura 40. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora..... 38

Figura 41. Diseño de arreglo florístico. **Fuente:** Autora 40

Figura 42. Semillas de Cucharo Espadero. 41

Figura 43. Semillas de Carbonero Albicia: 41

Figura 44. Proceso de Siembra Cucharo. **Fuente:** Autora 42

Figura 45. Proceso de Siembra Carbonero. **Fuente:** Autora 42

Figura 46. Proceso de germinación. **Fuente:** Autora 42

Figura 47. Proceso de germinación de Cucharo. **Fuente:** Autora 43

Figura 48. Proceso de germinación de Carbonero. **Fuente:** Autora 43

Figura 49. Proceso de crecimiento de Cucharo. **Fuente:** Autora 43

Figura 50. Proceso de crecimiento de Carbonero. **Fuente:** Autora 43

Figura 51. Proceso de crecimiento de Cucharo. **Fuente:** Autora 44

Figura 52. Proceso de crecimiento de Carbonero. **Fuente:** Autora 44

Figura 53. Proceso de crecimiento de Cucharo. **Fuente:** Autora 44

Figura 54. Proceso de crecimiento de Carbonero. **Fuente:** Autora 44

Figura 55. Proceso de crecimiento de plántulas. **Fuente:** Autora 45

Figura 56. Proceso de crecimiento de plántulas. **Fuente:** Autora 45

Lista de Tablas

Tabla 1. Marco Legal relacionado con la educación ambiental en Colombia. 20

Tabla 2. Cronograma de actividades de la pasantía en la I.E.D Ricardo Hinestrosa Daza. 25

Tabla 3. Características generales de las dos especies de flora nativa del municipio de la Vega. 39

1. Planteamiento del Problema

Actualmente, la sociedad colombiana presenta la necesidad de recibir una educación ambiental que promueva conocimientos, comportamientos y hábitos frente a la visión de ambiente, orientados a que se cambie la percepción de que la naturaleza es un bien infinito, el cual se regenera solo, donde su único fin es poder satisfacer las necesidades y deseos del ser humano. Esa visión debe evolucionar hacia una en donde la naturaleza es un elemento activo que responde y reacciona ante las acciones antrópicas, a reconocer que el entorno tiene una capacidad limitada de regeneración la cual hay que aprovechar de manera responsable y sin explotar más de lo que el mismo medio natural pueda regenerarse y que muchos de sus elementos al ser utilizados por las personas se transforman en recursos finitos (Rengifo Rengifo et al., 2012).

Los Proyectos Ambientales Escolares - PRAES son un instrumento que contribuye a modificar las actitudes de la comunidad educativa, de manera que sus miembros sean conscientes de como poder aportar a la reducción de los problemas ambientales (Rengifo Rengifo et al., 2012), con respecto a lo anterior, ¿cómo se puede aumentar el cubrimiento y adecuar las estrategias CAR en la I.E.D. “Ricardo Hinestrosa Daza” para abordar temas como la sensibilización de la separación en la fuente y manejo adecuado de residuos; la organización de dos jornadas de visita domiciliaria y campañas para la recuperación de las fuentes hídricas, los bosques y el manejo de residuos sólidos y; la creación de dos arreglos florísticos de restauración ecológica que contribuyan a fomentar la biodiversidad del municipio de La Vega, teniendo en cuenta las necesidades actuales existentes en el entorno de la institución educativa?.

2. Introducción

La actual problemática ambiental global que está compuesta por el cambio climático, la degradación del suelo, la pérdida de la biodiversidad, el aumento de la deforestación y la contaminación del recurso hídrico, entre otros, debe ser abordada por todos los países, donde las partes tienen que promover acciones para disminuir el impacto ambiental de las actividades antrópicas o al menos tener más control sobre el mismo (Secretaría de Medio Ambiente Alcaldía de Medellín, 2023). Aunque es un arduo trabajo el cual no despierta el mismo interés político, es un aspecto que cada vez se vuelve más prioritario entre las agendas de cada uno de los países y aun cuando siguen existiendo muchos intereses económicos e individuales que dificultan agilizar la puesta en marcha de acciones más efectivas para la preservación del medio ambiente, se necesitan juntar esfuerzos en pro de un desarrollo sostenible que así parezca solo una utopía se requiere fomentar cada vez más.

La educación ambiental es concebida como una dimensión que se debe integrar en las propuestas educativas dirigidas a la sociedad. La definición de la Unesco incluía como algunas de las necesidades de la educación ambiental las de reconocer valores, aclarar conceptos y fomentar actitudes y aptitudes con el fin de comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, la cultura y el medio (Guillén, 1996). Es por esto, que la educación ambiental es parte importante de la lucha por el cuidado del medio ambiente, ya que a través de esta se busca que la participación social como forma de apropiación y acción generen procesos de transformación efectivos que contribuyan a aliviar la carga de los problemas ambientales locales.

La Institución Educativa Departamental “Ricardo Hinestrosa Daza” desde hace varios años ha desarrollado diferentes proyectos sobre el manejo integral de residuos sólidos, promoción de negocios verdes, consumo responsable y procesos de

agroecología. En el PRAE, se integraron estrategias como el ahorro y uso eficiente de la energía y la preservación de la biodiversidad.

Por lo tanto, este trabajo busca aportar a la construcción de experiencias ambientales en el ámbito educativo, que fomente una visión más amable entre el cuidado y la preservación del entorno y su relación con la sociedad, a través de prácticas pedagógicas en donde interaccionen saberes tanto en la escuela, así como fuera de ella.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Implementar y realizar el seguimiento de estrategias CAR en la Institución Educativa Departamental “Ricardo Hinestrosa Daza” en el municipio de La Vega, Cundinamarca.

3.2. Objetivos Específicos

1. Realizar talleres y campañas lúdico pedagógicas sobre el proceso de sensibilización en la separación en la fuente y manejo adecuado de residuos en la I.E.D. “Ricardo Hinestrosa Daza”.
2. Organizar dos jornadas de visita domiciliaria y campañas para la recuperación de las fuentes hídricas, los bosques y el manejo de los residuos sólidos.
3. Crear dos arreglos florísticos de restauración ecológica que contribuyan a incrementar la biodiversidad en los predios de la I.E.D. “Ricardo Hinestrosa Daza”.

4. Justificación

De acuerdo con la Constitución Política de Colombia (1991), bajo el capítulo 3 sobre los derechos colectivos y del ambiente, en el artículo 79 se menciona que “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.”. Además de indicar que “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”.

Asimismo, la Ley general de educación (Ley 115 de 1994) en su artículo 5, numeral 10 ordena como uno de los fines de la educación “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.”.

Por lo anterior, la I.E.D. “Ricardo Hinestrosa Daza”, así como todos los demás centros educativos, deben propender porque los estudiantes y comunidad educativa en general adquieran conocimientos y actitudes en pro del cuidado ambiental, a través de la participación en procesos de gestión, para así desarrollar conciencia tanto de las competencias como responsabilidades para la toma de decisiones en beneficio de la resolución o disminución de los problemas ambientales. Esto implica conocer la realidad (entorno natural y sociocultural), en donde ocurre su vida cotidiana, su contexto, razón por la cual es solo a través de la gestión y el actuar responsable los garantes de una formación ética para el manejo armónico y sostenible del sistema ambiental (Política Nacional de Educación Ambiental, 2003a).

En concordancia con lo anterior, la educación ambiental que deben brindar las instituciones educativas se encarga de promover el cambio de actitudes con respecto al entorno en el cual se desenvuelven los individuos y las colectividades, para la construcción de una escala de valores que integre la tolerancia, el respeto a la diferencia, la convivencia pacífica, la participación, la educación crítica ética, el sentimiento de pertenencia, responsabilidad y compromiso con el entorno natural y social (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

A los Proyectos Ambientales Escolares – PRAES les corresponde incluir la dimensión ambiental en el currículo, a través de actividades y proyectos específicos que integren las distintas áreas del conocimiento, aplicándolas en la solución o disminución de problemas. Los PRAES tienen que ser interdisciplinarios y transdisciplinarios, que busquen la formación en la ciencia, tecnología y la técnica mediante un marco social que contribuya a la apropiación de una identidad de los individuos que genere compromiso con el mismo y con la comunidad alrededor (Política Nacional de Educación Ambiental, 2003b).

En la I.E.D. “Ricardo Hinestrosa Daza”, el PRAE está planteado desde la unidad programática Proyecto Educativo Institucional – PEI y tiene como fin la formación integral de los estudiantes, preparándolos para actuar de forma consciente y responsable frente al manejo de su entorno. El PRAE “FORMACIÓN DE UNA CULTURA AMBIENTAL A TRAVÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS CAR QUE PROMUEVAN LA CONSTRUCCIÓN DE UN ESPACIO AUTOSOSTENIBLE” involucra las problemáticas ambientales locales, regionales y nacionales (Política Nacional de Educación Ambiental, 2003b).

El presente trabajo, abarca el acompañamiento a tres actividades incluidas dentro del PRAE de la I.E.D. “Ricardo Hinestrosa Daza”, las cuales son:

- Realización de talleres y campañas lúdico pedagógicas sobre el proceso de sensibilización en la separación en la fuente y manejo adecuado de residuos.
- Organización de dos jornadas de visita domiciliaria y campañas para la recuperación de las fuentes hídricas, los bosques y el manejo de los residuos sólidos.
- Creación de dos arreglos florísticos de restauración ecológica para aumentar la presencia de la biodiversidad del municipio en predios de la institución educativa.

El acompañamiento a las tres actividades mencionadas se realiza debido a la relevancia e incidencia que estas tienen relacionadas al fomento de una conciencia en la comunidad educativa sobre como las acciones junto con la responsabilidad aportan a la reducción o al manejo de los problemas ambientales locales, nacionales y mundiales.

5. Marco Referencial

La degradación ambiental actual está estrechamente relacionada con la noción de un mundo industrializado, urbano, constituido por la cultura occidental y consumista de los países. Se ha planteado que la educación ambiental y los espacios educativos se deben articular para poder contrarrestar el deterioro ambiental, a través de la adopción de una práctica social que contribuya con lograr la sustentabilidad de la sociedad (Cantú Martínez, 2014a).

El modelo de desarrollo instaurado en la mayoría de las naciones se caracteriza por el crecimiento demográfico y la alta explotación de espacios y recursos naturales, debido al acaparamiento de las actividades antropocéntricas cada vez es mayor la tensión sobre el medio natural, superando así la capacidad de resiliencia de los sistemas naturales, lo cual tiene como efecto en la mayoría de los casos un impacto ambiental negativo sobre el entorno (Cantú Martínez, 2014b).

Los problemas ambientales están presentes tanto de manera local, así como global. Dentro de los problemas más graves en la actualidad están:

- El cambio climático, el cual en gran medida es causado por la enorme cantidad de gases efecto invernadero emitidos a la atmósfera de nuestro planeta;
- Otro grave problema que está ligado al cambio climático es la deforestación de bosques nativos y coberturas vegetales;
- Extinción en masa de un gran volumen de biodiversidad;
- La contaminación y el detrimento es predominante en los sistemas naturales;
- Empobrecimiento de los recursos naturales;
- Aumento de la población mundial.

Estos son algunos de toda la gran variedad de problemas ambientales que ha provocado la especie humana, todos están íntimamente relacionados y exigen un cuestionamiento exhaustivo a las tradiciones y a las prácticas que subsisten en la sociedad (Cantú Martínez, 2014b).

Se sabe, que toda esta degradación ambiental es causada por la incesante búsqueda permanente que existe en la sociedad de tratar de elevar la calidad de vida del ser humano. Es por todo esto que la educación ambiental es vista como una alternativa que debe ser desarrollada de manera urgente para promover la reexaminación y el cambio del comportamiento y de las prácticas sociales que terminan atentando contra las condiciones ecológicas y culturales de la sustentabilidad ambiental (Cantú Martínez, 2014b).

5.1. Marco Conceptual

- **Estrategias CAR:** Son estrategias planteadas en el proyecto de “escuelas ecoeficientes” bajo el marco del convenio 1361 entre la CAR y la Unilibre, que tiene como objetivo principal aunar esfuerzos para el fortalecimiento de la dimensión pedagógica y técnicas del proyecto ambiental escolar bajo el enfoque de gestión ambiental integral, como aporte para la transformación de instituciones educativas presentes en el territorio CAR, promoviendo el proceso de intervención socio ambiental de escuelas ecoeficientes en 34 Instituciones Educativas Departamentales en su primera fase y en la segunda 15 Instituciones Educativas Departamentales que permite implementar los ejes temáticos de los proyectos ambientales escolares (Novoa, n.d.).

  Los ejes temáticos del proyecto escuelas ecoeficientes y ambientalización del currículo son:

Figura 1. Ejes Temáticos Proyecto Escuelas Ecoeficientes. **Fuente:** Proyecto Escuelas Ecoeficientes



Las Estrategias CAR derivan de los ejes temáticos que para el caso de la I.E.D. Ricardo Hinestrosa Daza están integradas por:

- Apropiación y conservación del recurso hídrico.
- Aprovechamiento de los residuos.
- Manejo y gestión de residuos sólidos.
- Revegetalización en la I.E.D. para fomentar la presencia de biodiversidad.
- Concientización de la calidad del aire y del suelo.

- **CAR:** La CAR o Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca es un ente corporativo de carácter público creado por la Ley 99 de 1993, dotada de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica. Es el ente encargado de administrar dentro de su área de jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.
- **PRAES:** Los PRAES o Proyectos Ambientales Escolares son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas

y las potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales, y generan espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

- **PEI:** El Proyecto Educativo Institucional o PEI es un documento que específica los principios y fines de una institución educativa, así como los recursos docentes y didácticos disponibles, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión. El PEI es una herramienta que orienta todos los procesos que ocurren en un establecimiento educacional, clarifica las metas de mejoramiento, da sentido y racionalidad a la gestión para el mediano o largo plazo, y permite la toma de decisiones pedagógicas
- **Degradación ambiental:** Es el proceso de deterioro del medio ambiente causado por el agotamiento de sus recursos naturales. Esto puede llevar a la destrucción de ecosistemas y biodiversidad, la extinción de la vida silvestre y la contaminación.
- **Frontera agropecuaria:** Corresponde a la zona transformada antrópicamente por actividades agrícolas o pecuarias y que forman un espacio geográfico continuo (Sistema de Información Ambiental de Colombia, n.d.).
- **Deforestación:** Es la pérdida permanente de la vegetación forestal, ya sea por causas naturales o inducidas por el ser humano.
- **Biodiversidad:** La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de la vida. Este concepto incluye varios niveles de la organización biológica. Abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y

microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, especies, ecosistemas y paisajes (Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad, 2022).

- **Gestión integral de los residuos:** Es el conjunto articulado e interrelacionado de acciones y normas operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de los residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Galvis González, 2016).
- **Emisiones por fuentes móviles:** Son todas aquellas emisiones producidas por la quema de combustibles fósiles utilizados por el parque automotor, ya que los vehículos son los principales emisores de contaminantes como óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, dióxidos de azufre y compuestos orgánicos volátiles (IDEAM, n.d.).
- **Ronda hídrica:** Según el Decreto 2245 de 2017, adicionado al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas, la ronda hídrica comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta

metros de ancho. Así mismo, hace parte de la ronda hídrica el área de protección o conservación aferente (DECRETO 2245, 2017).

- **Conexión errada:** Se presenta cuando en una vivienda, industria o establecimiento comercial se conecta la tubería de las aguas residuales a la tubería del alcantarillado de aguas lluvias, generando contaminación a los cuerpos de agua superficiales como ríos, quebradas y humedales (Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP, 2019).
- **Vertimiento:** Es la descarga final de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un líquido residual a un cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo. Los vertimientos pueden ser de origen agrícola, minero, industrial, de servicios o aguas residuales.

5.2. Marco Legal

Tabla 1. Marco Legal relacionado con la educación ambiental en Colombia.

Nombre de la Norma	**Descripción de la Norma**
Constitución Política de Colombia de 1991	Es la carta magna de la República de Colombia, es decir, el documento político y norma jurídica más importante del país. En esta se establecen los fines del Estado, los límites de los Poderes legislativo, ejecutivo y judicial. Además, se representa la constitución de los derechos de todos los integrantes de la Nación, reconoce la diversidad y pluralidad de Colombia y protege los derechos de las personas y del ambiente. **Capítulo 3. Artículo 79.** Todas las personas

	tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. 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.
Ley General de Educación – **Ley 115 de 1994**	Señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. **Artículo 5. Numeral 10.** De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines: … **10.** La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación…

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.
Política Nacional de Educación Ambiental	Este documento recoge los desarrollos tanto conceptuales, metodológicos y de proyección, de los procesos desarrollados en materia de Educación Ambiental en el país y plasma un diseño estratégico que corresponde a la problemática local, regional y nacional detectada, a través del desarrollo de un proyecto común por parte de los dos ministerios (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Educación Nacional) y que tiene como finalidad la "Inclusión de la dimensión ambiental en la educación básica y media del área rural y urbana del país (1196 – 2003).

Fuente: Autora

5.3. Marco Contextual

La Institución Educativa Departamental "Ricardo Hinestrosa Daza" está ubicada en el municipio de la Vega, Cundinamarca, al noroccidente de Bogotá, D.C., sobre la

Autopista Medellín que la conecta con los municipios de Villeta, Nocaima y San Francisco (I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA, n.d.) .

A continuación, se realiza una breve descripción del horizonte institucional de la organización:

- **Misión**

Formar integralmente a los niños y jóvenes mediante el enfoque por competencias que permitan su inserción laboral, académica y productiva con altos estándares de desempeño, cuidado del medio ambiente, pertinencia y calidad. Para ello la institución cuenta con especialidades acordes con la vocación productiva de la región y que se ajustan a las metas de desarrollo estratégico de la nación, el departamento y el municipio (I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA, n.d.).

- **Visión**

La Institución Educativa Departamental “Ricardo Hinestrosa Daza” será uno de los establecimientos educativos oficiales que brindará una amplia y atractiva oferta de servicios educativos a sus usuarios en el 2025. Con el propósito de ampliar y mantener su cobertura educativa, mejorar sus desempeños institucionales mediante la organización integral de los procesos de docencia, investigación, proyección social como garantía a una adecuada formación del talento humano local, evidenciando capacidades críticas, constructivas y participativas, ante la problemática ambiental (I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA, n.d.).

- **Filosofía Institucional**

La Institución Educativa Departamental “Ricardo Hinestrosa Daza”, fundamenta su filosofía en una conciencia libre, autónoma, reflexiva y crítica, con capacidad de atender, interpretar, interactuar con su entorno aportando sus conocimientos, habilidades y valores.

El quehacer pedagógico se fundamenta en el permanente propósito de velar por una verdadera orientación de los valores humanos, encaminados en una educación integral, basados en el respeto por la dignidad humana, el conocimiento y la tolerancia de las diferencias individuales y culturales. Se considera al estudiante como un gestor de su propio desarrollo en todas sus dimensiones: éticas, espirituales, morales, intelectuales, socio afectivas y físicas para consolidar el perfil de auténticos ciudadanos comprometidos con la transformación de la comunidad (I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA, n.d.).

La IED “Ricardo Hinestroza Daza” es parte integral del proyecto de “escuelas ecoeficientes” bajo el marco del convenio 1361 entre la CAR (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca) y la Universidad Libre. Donde se busca la creación de espacios para desarrollar procesos de educación ambiental, esto con el fin de fundar una cultura y consciencia ambiental en los estudiantes que les permita actuar de manera consecuente con la realidad ambiental y sus problemáticas (I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA, n.d.).

Para motivar el aprendizaje de los estudiantes en los temas relacionados al ambiente, es fundamental que los mismos identifiquen los problemas ambientales de su entorno escolar, lo que se traduce al objeto de estudio, teniendo como base las opiniones de los estudiantes que conocen las dinámicas de su contexto diario, de sus expectativas y estereotipos, luego, la selección de contenidos como resultado de dicha identificación y, por último, la aplicabilidad de acciones que contribuyan a mitigar y a que la comunidad educativa se adapte en pro de ejecutar acciones que contribuyan al manejo y disminución de problemas ambientales. El proyecto de “escuelas ecoeficientes” implica la incorporación del enfoque de ecoeficiencia en documentos como el PEI (Proyecto Educativo Institucional) y el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) de la Institución (Novoa, n.d.).

6. Metodología

6.1. Cronograma

La pasantía en la Institución Educativa Departamental Ricardo Hinestrosa Daza se desarrolló entre el segundo semestre del año 2023 y el primer semestre del año 2024, en la **Tabla 2.** se exponen las actividades realizadas durante la pasantía.

Tabla 2. Cronograma de actividades de la pasantía en la I.E.D Ricardo Hinestrosa Daza.

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Planificar los temas a tratar y preparación de actividades del taller y campaña para sensibilizar sobre la adecuada gestión de los residuos.						
Elaborar una campaña sobre separación en la fuente, manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos y un taller sobre manejo adecuado de residuos especiales y de manejo diferenciado o posconsumo.						
Identificar los problemas ambientales en zonas aledañas a la Institución Educativa.						
Elaborar folletos para la comunidad sobre la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente y de los recursos naturales.						
Conseguir semillas suficientes de flora nativa del municipio de La Vega para implementar arreglo florístico.						
Dirigir la siembra de semillas nativas y realizar seguimiento a su germinación.						

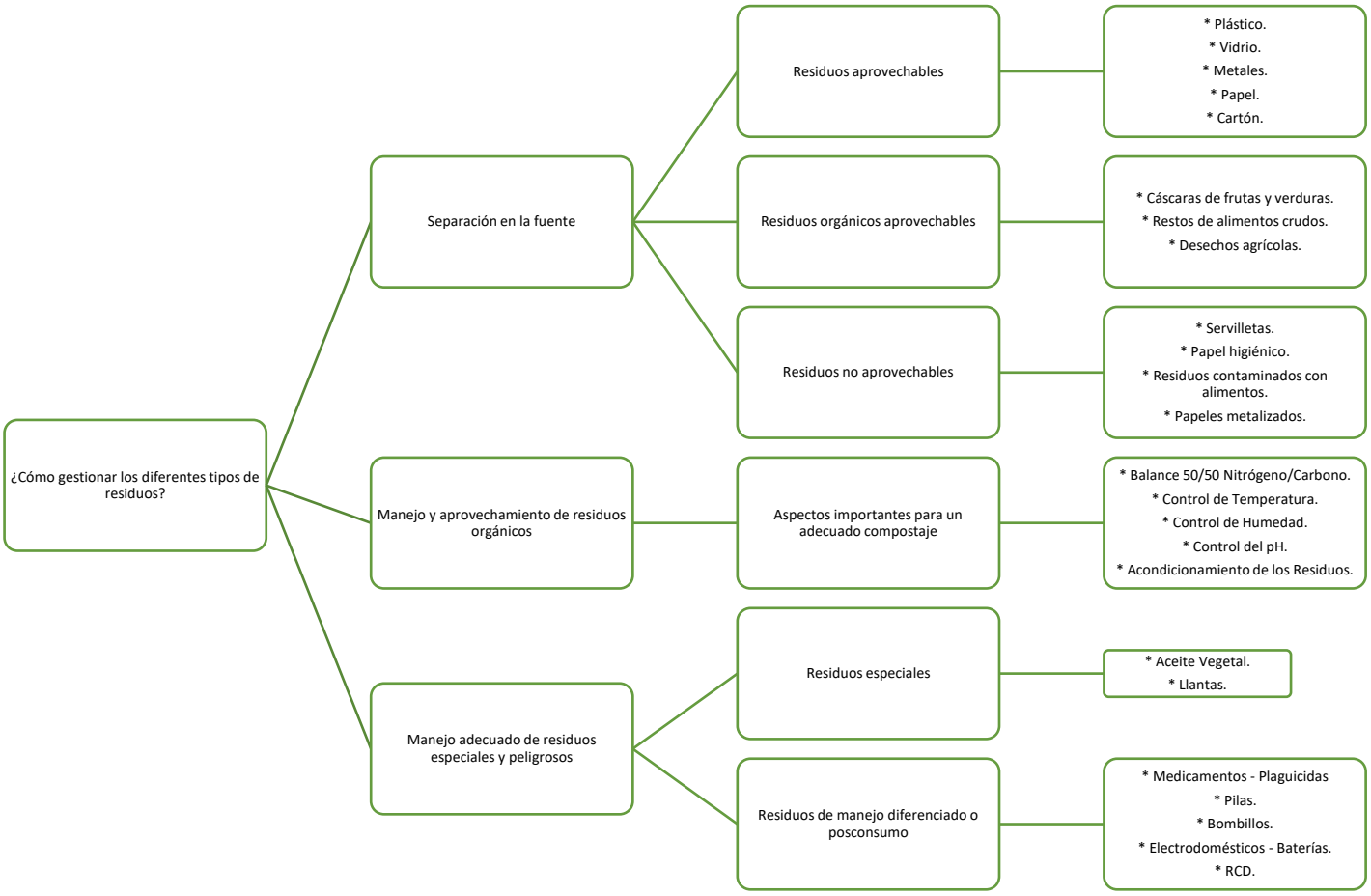
Fuente: Autora

7. Resultados

7.1. Planificación de los temas a tratar y preparación de actividades del taller y campaña para sensibilizar sobre la adecuada gestión de los residuos.

Para la planificación y preparación de actividades del taller y campaña, se tuvo en cuenta aquellos temas relevantes en la gestión de residuos, ya que, con una adecuada separación y diferenciación, los residuos que se pueden reutilizar y reciclar posibilitan la reducción del impacto ambiental generado por las basuras en los rellenos sanitarios y en los espacios utilizados por la población como botaderos de basura.

Figura 2. Temas importantes en la gestión de residuos. **Fuente:** Autora



7.2. Elaboración de una campaña sobre separación en la fuente, manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos y un taller sobre manejo adecuado de residuos especiales y de manejo diferenciado o posconsumo.

La elaboración de la campaña sobre separación en la fuente, manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos y el taller sobre manejo adecuado de residuos especiales y de manejo diferenciado o posconsumo se realizó con los estudiantes del grado 11, donde se propuso lluvia de ideas y la posterior sensibilización de todos los temas ya mencionados.

Figura 3. Campaña sobre gestión de residuos.

Fuente: Autora



Figura 4. Campaña sobre gestión de residuos.

Fuente: Autora



Figura 5. Campaña sobre gestión de residuos.

Fuente: Autora

Figura 6. Campaña sobre gestión de residuos.

Fuente: Autora





Figura 7. Taller sobre gestión de residuos especiales. **Fuente:** Autora

Figura 8. Taller sobre gestión de residuos especiales. **Fuente:** Autora





El material gráfico utilizado en la campaña y en el taller fue el siguiente:

Figura 9. Material realizado para campaña de gestión de residuos. **Fuente:** Autora

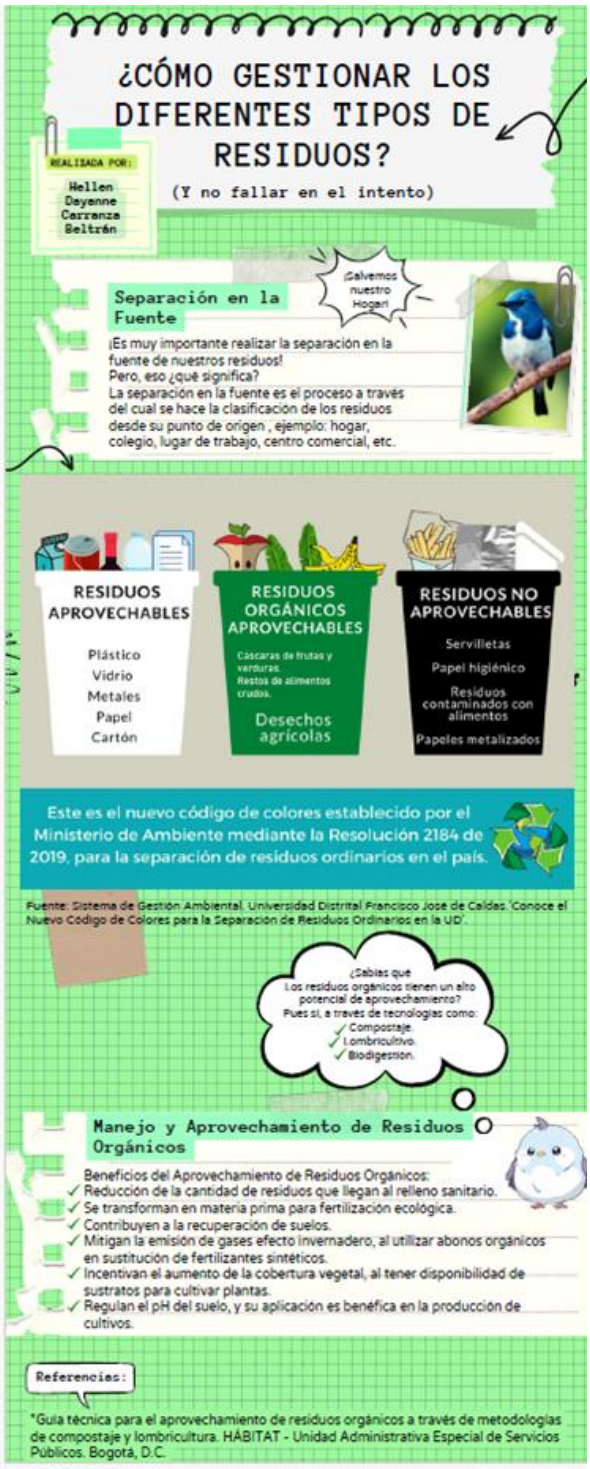


Figura 10. Material realizado para campaña de gestión de residuos. **Fuente**: Autora

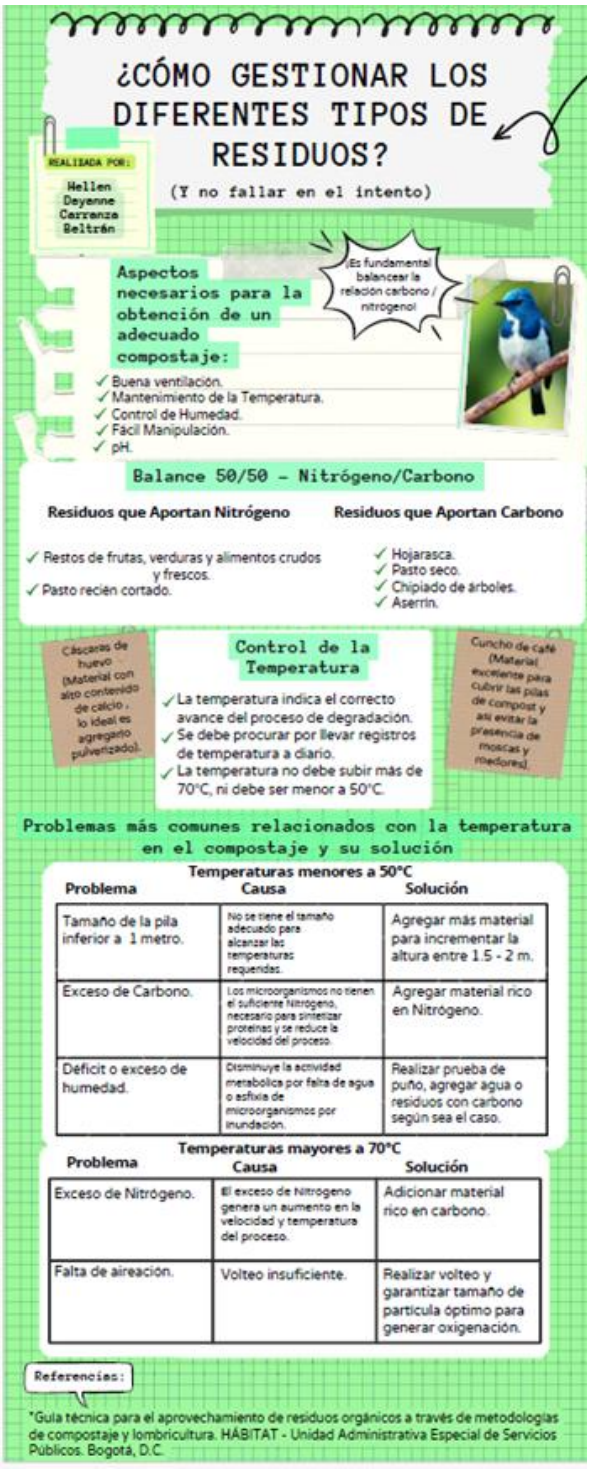


Figura 11. Material realizado para campaña de gestión de residuos. **Fuente:** Autora

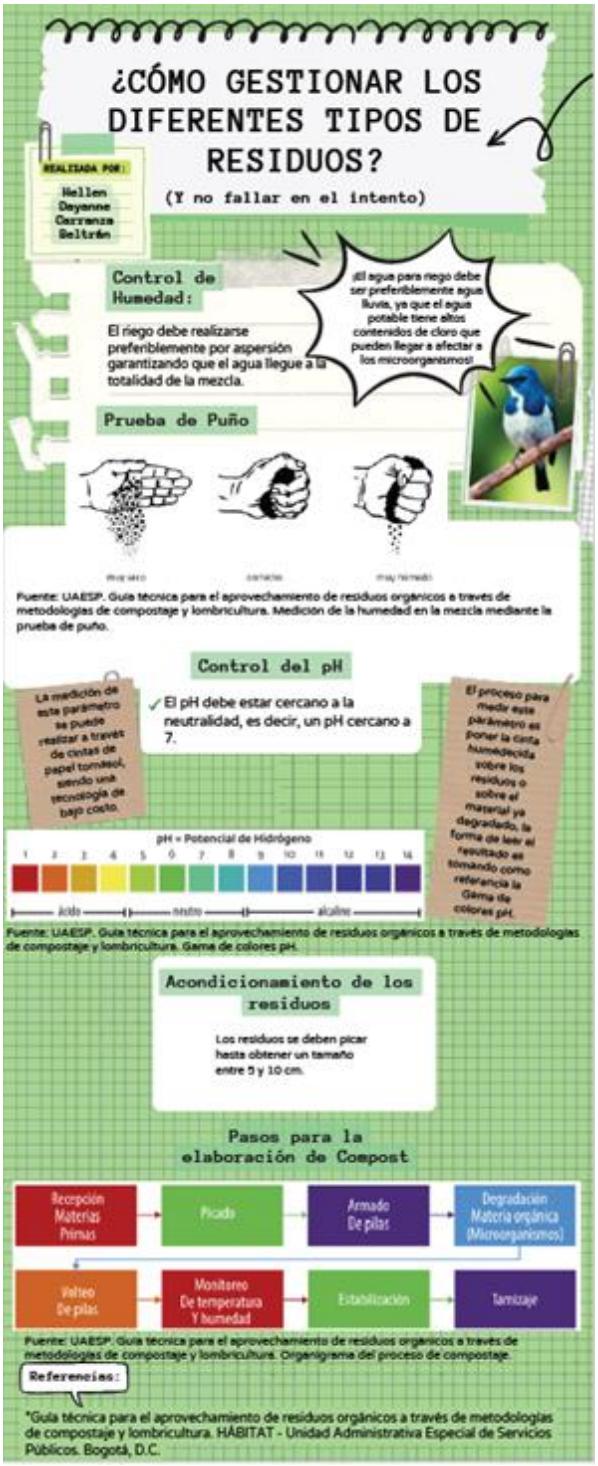


Figura 12. Material realizado para taller de gestión de residuos especiales. **Fuente:** Autora



Posteriormente, como parte integral de la campaña y del taller, algunos estudiantes del grado 11 participaron en una jornada de limpieza y recolección de residuos encontrados en una sección de la Quebrada Reyes.

Figura 13. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora



Figura 14. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora



Figura 15. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora



Figura 16. Jornada de recolección de residuos en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora



7.3. Identificación de problemas ambientales en zonas aledañas a la Institución Educativa.

- Mala disposición de residuos de manejo diferenciado como RCD.

Figura 17. Mala disposición de residuos. **Fuente:** Autora



- Emisión de contaminantes por fuentes móviles terrestres.

Figura 18. Autobús emitiendo gases contaminantes. **Fuente:** Autora



Figura 19. Autobús emitiendo gases contaminantes. **Fuente:** Autora



- Construcción de viviendas sobre la ronda hídrica de quebradas y ríos.

Figura 20. Construcciones sobre la ronda hídrica del Río San Juan. **Fuente:** Autora



Figura 21. Construcciones sobre la ronda hídrica del Río San Juan. **Fuente:** Autora



- Conexiones erradas y vertimientos a los cuerpos hídricos sin ningún tipo de tratamiento.

Figura 22. Vertimientos domésticos sin tratamiento en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora



Figura 23. Vertimientos domésticos sin tratamiento en La Quebrada Reyes. **Fuente:** Autora

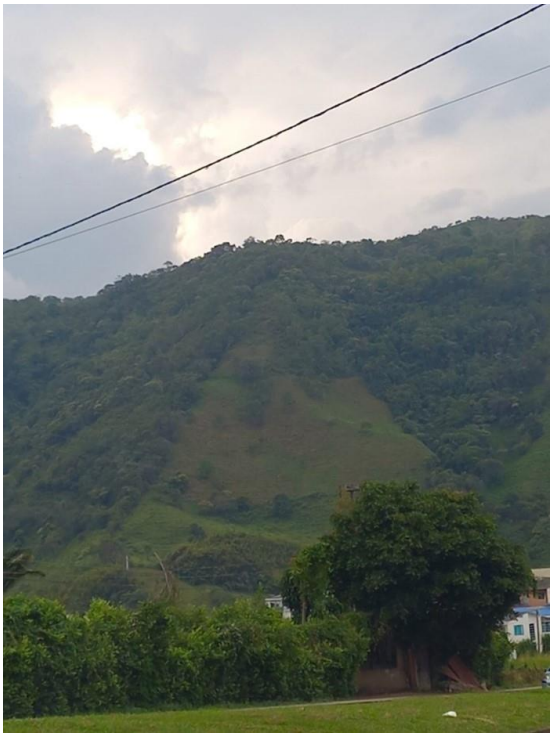


- Retiro de la cobertura vegetal para expandir la frontera agropecuaria.

Figura 24. Retiro de vegetación para fines agropecuarios. **Fuente:** Autora



Figura 25. Retiro de vegetación para fines agropecuarios. **Fuente:** Autora



7.4. Elaboración de folletos para la comunidad sobre la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

El siguiente material constituyó el folleto para realizar proceso de sensibilización con la comunidad sobre algunos problemas evidenciados en el entorno del municipio:

Figura 26. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora

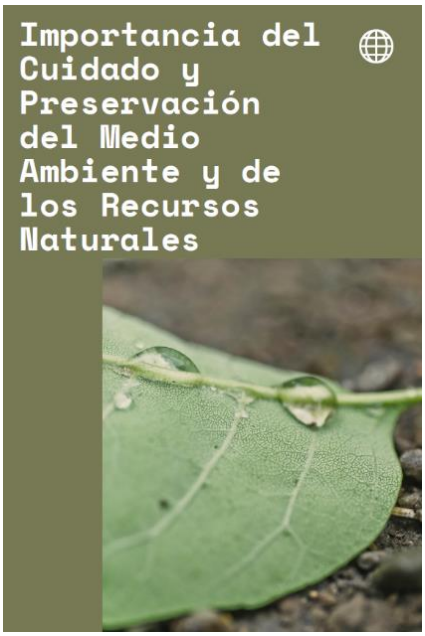


Figura 27. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora

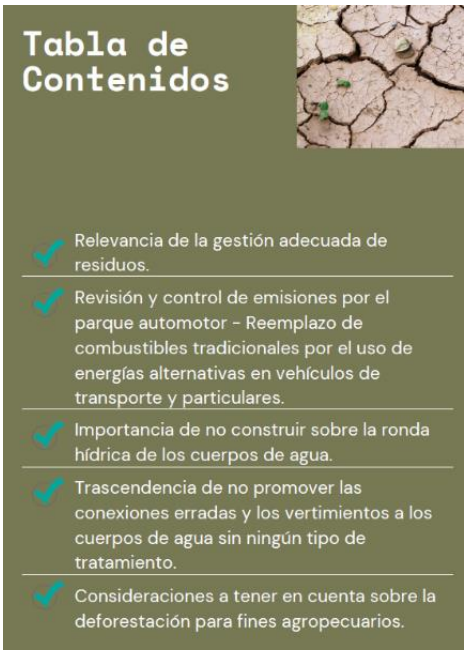


Figura 28. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



Figura 29.Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora

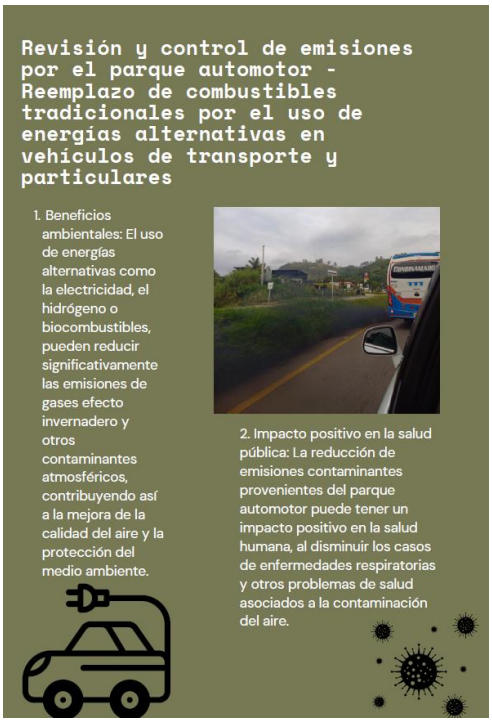


Figura 30.Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



Figura 31. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



Figura 32. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



Figura 33. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



Figura 34. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



Figura 35. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora

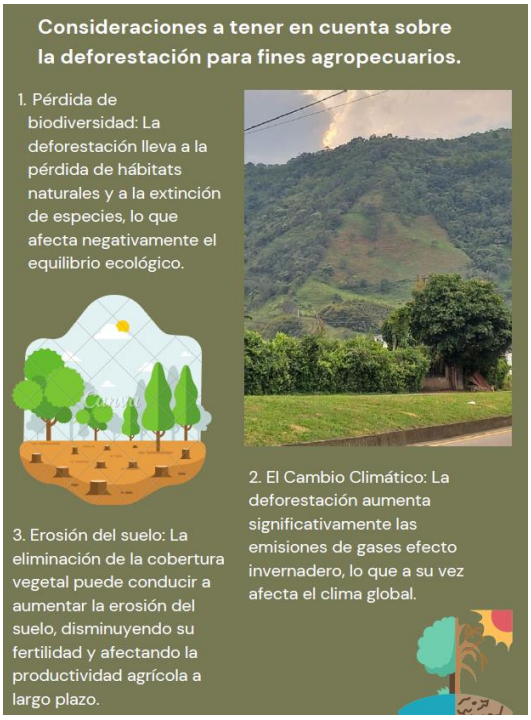


Figura 36. Folleto sobre la importancia del cuidado y preservación del medio Ambiente y de los Recursos Naturales. **Fuente:** Autora



La sensibilización a la comunidad a través de los folletos sobre la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente de los recursos naturales se llevó a cabo en dos días.

Figura 37. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora



Figura 38. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora



Figura 39. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora



Figura 40. Proceso de sensibilización a la comunidad. **Fuente:** Autora



7.5. Consecución de semillas suficientes de flora nativa del municipio de La Vega para implementación de arreglo florístico.

Se logró obtener semillas de las especies Cucharo Espadero y Carbonero Albicia, a continuación, se hace una breve descripción de las características de estas dos especies nativas:

Tabla 3. Características generales de las dos especies de flora nativa del municipio de la Vega.

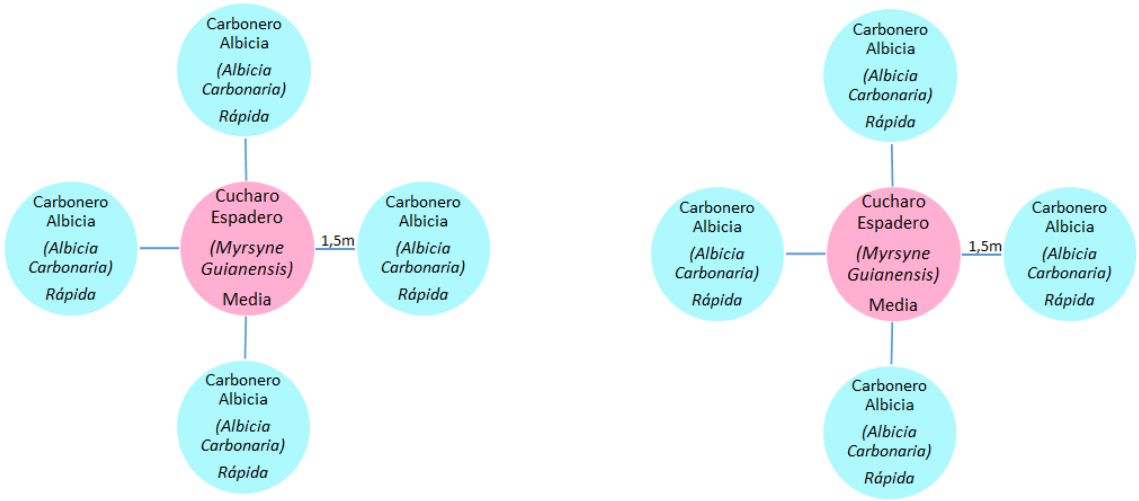
Nombre común	Cucharo Espadero	Carbonero Albicia
Nombre científico	*(Myrsyne Guianensis)*	*(Albicia Carbonaria)*
Tasa de crecimiento	Media	Rápida
Rango altitudinal	0 – 3300 m.s.n.m.	1000 – 2700 m.s.n.m.
Servicios ambientales	*Atrae dispersores de semillas. Sus flores y frutos atraen una enorme variedad de fauna. Sus frutos son apetecidos por aves y mamíferos frugívoros, sus flores atraen polinizadores que pueden beneficiar al cultivo. La gran concentración de insectos que visitan estos árboles atrae muchas aves residentes y migratorias, incluyendo varios insectívoros de pico fino.	*Restauración en zonas degradadas. *Control de erosión. *Conservación de la biodiversidad. *Fijación de nitrógeno al suelo. *Fuente de alimento para la fauna.

	*Captura de Carbono. *Conservación y recuperación de suelos. *Protección de fuentes de agua.	

Fuente: Autora

- Diseño propuesto de arreglo florístico.

Figura 41. Diseño de arreglo florístico. **Fuente:** Autora



A continuación, se evidencian los dos tipos de especies de semillas adquiridas en la empresa ‘Semillas RBC’:

Figura 42. Semillas de Cucharo Espadero.

Fuente: Autora



Figura 43. Semillas de Carbonero Albicia:

Fuente: Autora



7.6. Dirección de la siembra de semillas nativas y realización de seguimiento a su germinación.

Se realizó la siembra de las semillas de las dos especies seleccionadas en cajas diferentes.

Figura 44. Proceso de Siembra Cucharo. **Fuente:** Autora



Figura 45. Proceso de Siembra Carbonero. **Fuente:** Autora



- Proceso de germinación:

Figura 46. Proceso de germinación. **Fuente:** Autora



Figura 47. Proceso de germinación de Cucharo. **Fuente:** Autora



Figura 48. Proceso de germinación de Carbonero. **Fuente:** Autora



Proceso de crecimiento de las plántulas:

Figura 49. Proceso de crecimiento de Cucharo. **Fuente:** Autora



Figura 50. Proceso de crecimiento de Carbonero. **Fuente:** Autora



Figura 51. Proceso de crecimiento de Cucharo. **Fuente:** Autora



Figura 52. Proceso de crecimiento de Carbonero. **Fuente:** Autora



Figura 53. Proceso de crecimiento de Cucharo. **Fuente:** Autora



Figura 54. Proceso de crecimiento de Carbonero. **Fuente:** Autora



Figura 55. Proceso de crecimiento de plántulas. **Fuente:** Autora



Figura 56. Proceso de crecimiento de plántulas. **Fuente:** Autora



8. Conclusiones

1. La implementación y seguimiento de estrategias CAR en la Institución Educativa Departamental "Ricardo Hinestrosa Daza" ha permitido generar espacios de promoción y sensibilización en la comunidad estudiantil sobre la importancia de la separación en la fuente y el manejo adecuado de residuos.

2. Las jornadas de sensibilización y las campañas de recuperación de fuentes hídricas, bosques y manejo de residuos sólidos han buscado crear en el imaginario de la comunidad una pequeña reflexión sobre la importancia de la participación en la protección del medio ambiente.

3. La creación de arreglos florísticos de restauración ecológica son una acción que la comunidad educativa puede poner en marcha para contribuir en generar espacios para el aumento de la presencia de la biodiversidad en los predios de la Institución Educativa Departamental "Ricardo Hinestrosa Daza", generando un impacto positivo en el entorno natural.

9. Recomendaciones

Se recomienda a la comunidad educativa dar continuidad con los procesos de sensibilización sobre una adecuada gestión de residuos, los problemas ambientales que atañen al municipio de La Vega, Cundinamarca y las acciones que la población puede llevar a cabo para prevenirlos o aminorarlos. Asimismo, continuar con el cuidado de las plántulas para su posterior plantación en predios de la IED Ricardo Hinestrosa Daza y con ello contribuir con la restauración ecológica enfocada en promover la presencia de biodiversidad en la institución educativa.

Se invita a los egresados y estudiantes del Proyecto Curricular de Administración Ambiental de la honorable Universidad Distrital Francisco José de Caldas a dirigir y participar en proyectos de educación ambiental que aporten a refrenar la actual crisis climática y ambiental que se está presentando a nivel local, regional, nacional y mundial.

10. Bibliografía

Cantú Martínez, P. C. (2014a). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, *18*(1409–4258), 39. https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a03v18n3.pdf

Cantú Martínez, P. C. (2014b). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, *18*(1409–4258), 40. https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a03v18n3.pdf

Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad. (2022, July 31). *¿Qué es la biodiversidad?* Biodiversidad Mexicana. https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/que_es

Constitución Política de Colombia (1991). http://www.secretariasenado.gov.co/constitucion-politica

DECRETO 2245 DE 2017, Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (2017). https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85056#

Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - ESP. (2019, June 17). *¿Qué es una conexión errada?* Preguntas Frecuentes Conexiones Erradas. https://www.acueducto.com.co/wps/portal/EAB2/Home/ambiente/saneamiento/plan_de_identificacion_y_correccion_de_conexiones_erradas/preguntas_frecuentes_de_conexiones_erradas#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20una%20conexi%C3%B3n%20errada,como%20r%C3%ADos%2C%20quebradas%20y%20humedales.

Galvis González, J. A. (2016). Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución. *Revista GESTIÓN & REGIÓN*.

file:///C:/Users/olegu/Downloads/149-Texto%20del%20art%C3%ADculo-253-1-10-20190525.pdf

Guillén, F. C. (1996). Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN*, *11*, 106. https://rieoei.org/RIE/article/view/1159/2189

IDEAM. (n.d.). *EMISIONES POR FUENTES MÓVILES*. Retrieved May 13, 2024, from http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/emisiones-por-fuentes-moviles#:~:text=Las%20emisiones%20por%20fuentes%20m%C3%B3viles,de%20azufre%20y%20compuestos%20org%C3%A1nicos

I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA. (n.d.). *I.E.D. RICARDO HINESTROSA DAZA*.

Ley 115 (1994). http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Los proyectos ambientales escolares -PRAE en Colombia. Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz.* (p. 194).

Ministerio de Educación Nacional. (2005, September). *Educar para el desarrollo sostenible*. Altablero No. 36. https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html#:~:text=Los%20PRAE%20(ver%20secci%C3%B3n%20Ejemplos,las%20din%C3%A1micas%20naturales%20y%20socioculturales.

Novoa, M. (n.d.). *Proyecto Escuelas Ecoeficientes*.

Política Nacional de Educación Ambiental, 43 (2003). https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf

Política Nacional de Educación Ambiental, 97 (2003). https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf

Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. J. (2012). La Educación Ambiental una Estrategia Pedagógica que Contribuye a la Solución de la Problemática Ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*, 3–4. https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf

Secretaría de Medio Ambiente Alcaldía de Medellín. (2023, May 24). *Problemas ambientales: qué son, relevancia y los 23 más graves que están afectando a nuestro planeta*. Problemas Ambientales: Qué Son, Relevancia y Los 23 Más Graves Que Están Afectando a Nuestro Planeta. https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/problemas-ambientales-que-son-relevancia-y-los-23-mas-graves-que-estan-afectando-a-nuestro-planeta/#:~:text=Los%20problemas%20ambientales%20se%20han,descontrolada%20y%20muchos%20otros%20desaf%C3%ADos.

Sistema de Información Ambiental de Colombia. (n.d.). *Frontera agropecuaria en la Amazonia*. Frontera Agropecuaria. Retrieved April 30, 2024, from http://www.siac.gov.co/frontera-agropecuaria