FORTALECIMIENTO DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR (PRAE) PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA BELLA.

Juan Camilo Robledo Sierra
David Herrera Escobar

Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad de Ciencias Ambientales
Administración Ambiental
Pereira
2022

Índice de contenido

Agradecimientos 5
Resumen 6
Palabras Clave 6
Abstract 6
Key words 7
Introducción 8
Justificación 9
Planteamiento del problema 10
El Problema 10
Descripción del Problema 10
Relación Causa-efecto 12
Objetivos 13
Objetivo General 13
Objetivos Específicos 13
Marco de referencia 14
Marco Contextual 14
PEI de la institución educativa La Bella 16
Principios del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha 16
Valores del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha 17
Políticas del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha 17
Metas del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha 17
Sede La Colonia 18
Sede La Bella. 18
Sede El Rincón 18
Sede Consota Arriba 18
Sede Las Delicias 18
Sede Principal I.E. La Bella, La Cachucha 18
Marco Conceptual 20
Marco Normativo 21
Metodología 22

Métodos de Investigación 22
Técnicas de Investigación 24
Personas que Intervienen en el desarrollo del proyecto ..... **Error! Bookmark not defined.**
Docentes e investigadores ..... **Error! Bookmark not defined.**
Estudiantes del grupo de investigación: ..... **Error! Bookmark not defined.**
Recursos Disponibles para la realización del proyecto de investigación... **Error! Bookmark not defined.**
Recursos Humanos ..... **Error! Bookmark not defined.**
Recursos Financieros ..... **Error! Bookmark not defined.**
Recursos Físicos ..... **Error! Bookmark not defined.**
Resultados 27
Resultados para el objetivo específico N°1 27
Resultados para el objetivo específico N°2 28
Taller Ciclo del Agua 28
Taller Biodiversidad 29
Taller Suelos 29
Taller Aire 30
Resultados para el objetivo específico N°3: 33
Conclusiones 36
Recomendaciones 37
Bibliografía 38

Índice de Imágenes

Imagen 1: Árbol de problemas……..12

Imagen 2: Ubicación de la I.E. La Bella sede La Cachucha…….14

Imagen 3: Institución educativa La Bella…….15

Imagen 4: Misión y visión…….……...15

Imagen 5: Instalaciones de la I.E. La Bella…….……..……19

Imagen 6: Portada de la cartilla…….……....23

Imagen 7: Fundamentación de conceptos……..……...23

Imagen 8: Ciclos de los temas……...……..……..24

Imagen 9: Taller ciclo del agua……..…..…29

Imagen 10: Taller biodiversidad…….....29

Imagen 11: Taller suelos…….……..30

Imagen 12: Taller ciclo del aire……....30

Imagen 13: Cartilla ciclo del agua……31

Imagen 14: Cartilla biodiversidad…….31

Imagen 15: Cartilla suelos…….32

Imagen 16: Cartilla aire……...…….....33

Índice de Tablas

Tabla 1: Marco normativo…….21

Tabla 2: Marco metodológico objetivo específico N°1……....25

Tabla 3: Marco metodológico objetivo específico N°2……25

Tabla 4: Marco metodológico objetivo específico N°3……26

Tabla 5: Lineamiento N°1……..……....34

Tabla 6: Lineamiento N°2…….…35

Agradecimientos

Juan Camilo Robledo Sierra

A mi familia que es la base del adulto que soy y el profesional que seré, dándome la oportunidad de estudiar y formarme. A la Universidad Tecnológica de Pereira que me propició el espacio y conocimiento que me hará un profesional íntegro y capaz; a mis amigos que me acompañaron en este largo camino de alegrías, tristezas y reflexiones, haciendo parte de la motivación para aprender, a mi director de trabajo de grado por ser el guía en este último paso que manifiesta el resultado de mis conocimientos. Les agradezco a todos por creer en mí y guiarme de la mejor manera para sacar adelante el resultado de este proyecto. Finalmente, al programa de Administración Ambiental, por realizarme cómo estudiante y profesional académico.

David Herrera Escobar

Agradecimiento principal a mis padres, mis docentes y compañeros que vivieron este proceso conmigo, me guiaron y apoyaron en cada momento difícil, por todo lo aprendido, por cada experiencia y recuerdo memorable, a todo aquellos que creyeron en mi e hicieron su aporte para lograr que esto fuera posible.

Resumen

Este trabajo de investigación fue realizado por los estudiantes del pregrado de Administración Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) para optar al título de Administrador Ambiental, después de culminado el pensum académico ofertado por la Institución para los 10 semestres de estudio.

A lo largo de este recorrido investigativo, se evidencia que la cultura ambiental no es un juego y que las instituciones educativas deberían tomarse en serio el tema del cambio climático y sus derivados, creando una conciencia ambiental desde los claustros académicos. Para el desarrollo de esta investigación se toma como referencia la I.E. Educativa La Bella, sede La Cachucha, como objeto de estudio; Esta institución cuenta con 6 sedes a lo largo del corregimiento La Bella en el Municipio de Pereira, sector rural; esta institución en su sede principal, La Cachucha cuenta con un aproximado de 198 estudiantes y sus otras sedes suman un aproximado de 302 estudiantes, para un total de 500.

Esta propuesta de educación ambiental se desarrolla a través de una cartilla que toma como referente 4 temas fundamentales para el ambiente: ciclo del agua, biodiversidad, suelos y aire. Temas que se desarrollaron con el docente de ciencias Naturales y los estudiantes del semillero de investigación que se formó con estudiantes de 6to a 8vo de la misma Institución, y los estudiantes del pregrado de Administración ambiental.

La metodología con la que se desarrolló está investigación fue de tipo cualitativa, y se le dió un enfoque desde lo descriptivo, lo explicativo y lo propositivo para llevar a cabo los objetivos planteados, realizando recolección de datos, análisis y trabajo grupal.

Palabras Clave
Aire, Agua, Biodiversidad, Educación ambiental, Institución educativa, Pedagogía, Programa educativo institucional, Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), Suelos.

Abstract

This research work was carried out by students of the Environmental Administration undergraduate course at the Technological University of Pereira (UTP) to qualify for the title of Environmental Administrator, after completing the academic curriculum offered by the Institution for the 10 semesters of study.

Throughout this investigative journey, it is evident that environmental culture is not a game and that educational institutions should take seriously the issue of climate change and its derivatives, creating an environmental awareness from the academic faculty. For the development of this research, the Educative Institution La Bella, headquarters La

Cachucha, as an object of study; This institution has 6 branches throughout the La Bella corregimiento in the Municipality of Pereira, a rural sector; This institution at its main campus, which is La Cachucha, has approximately 198 students and at its other campuses there are approximately 302 students, for a total of 500.

This environmental education proposal is developed through a booklet that takes as a reference 4 fundamental issues for the environment: water cycle, biodiversity, soil and air. Topics that were developed with the Natural Sciences teacher and the students of the research hotbed that was formed with students from 6th to 8th of the same Institution, and the undergraduate students of Environmental Administration.

The methodology with which this research was developed was qualitative, and it was given an approach from the descriptive, the explanatory and the propositional, to carry out the stated objectives, carrying out data collection, analysis, and group work.

Key words

Air, Water, Biodiversity, Environmental education, Educational institution, Pedagogy, Institutional educational program, School Environmental Project (PRAE), Soils.

Introducción

La educación en Colombia es una rama difícil de medir y controlar; puesto que para nadie es un secreto que no todos los sectores sociales tienen el privilegio de acceder a ella de una forma equitativa, para unos es un proceso más largo, para otros no tanto, para algunos el acceso a la educación está al alcance de la mano mientras que para otros es necesario atravesar colinas enteras para poder recibir unas horas de clase.

Para el caso de investigación, se puede evidenciar que se trata de un sector rural en un corregimiento que cuenta con varias veredas y con una institución educativa, en concordancia con el plan de desarrollo de la alcaldía y de las diferentes administraciones, se ha logrado esclarecer la importancia de la educación para todos los sectores de la ciudad y por esto, la I.E. La Bella cuenta con 6 sedes a lo largo del corregimiento estas permiten a todos los niños y jóvenes que lo habitan el corregimiento asistir a un aula de clase y obtener los conocimientos necesarios para optar por la universidad.

Dicho lo anterior, en Colombia se habla de educación ambiental pero no todas las instituciones educativas hacen lo debido para a implementarla en sus aulas de clase. Por lo tanto, el gobierno nacional decide impartir la Ley 115 de 1994 bajo la cual se reglamenta el Programa Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).

La educación ambiental nació en la Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia en 1972 con el propósito de promover el cuidado y conservación de la naturaleza; siendo un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, valores, competencias, experiencia y la voluntad capaz de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del ambiente". (González Muñoz, 1996, p.28; citado por Chavero, R. s.f).

Por lo tanto, este proyecto de grado se enmarca en desarrollar documentos informativos mediante la gestión y formulación de procesos, planes, programas y proyectos que aporten conocimiento en el sector ambiental para el territorio de interés.

A través de este proyecto, se busca beneficiar a los estudiantes y directivos la I.E. La Bella, sede la Cachucha; creando herramientas que permitan visualizar la gestión ambiental que se hace desde las aulas de clase y los beneficios que esto trae consigo.

Justificación

Esta propuesta se enmarca en el perfil del administrador ambiental como gestor de procesos culturales y ambientales, el cual tiene las aptitudes para crear proyectos con enfoque hacia la educación mediante la gestión y formulación de procesos, planes, programas y proyectos que permiten compartir el conocimiento ambiental; paralelo a esto, facilita y lidera procesos de desarrollo y participación comunitaria teniendo presente que el fomento de la educación ambiental en las instituciones educativas debe ser primordial para generar cambios positivos que contribuyan a el mejoramiento de la sociedad.

Con base en esto, el Administrador Ambiental tiene el perfil adecuado para llevar a cabo estos proyectos de educación ambiental, orientados a instituciones de educación formal y no formal, así como a otras entidades de carácter público y privado. Proyectos que vienen inmersos en la construcción de instrumentos que permitan una gestión integral desde contextos nacionales, regionales y locales.

Al enseñar acerca de temas relacionados con los recursos naturales se hace necesario que impulsar a los niños desde muy temprana edad en la importancia de estos temas y enseñarles que se pueden abordar a partir de diferentes campos del conocimiento, como en este caso lo son las cartillas presentes en los resultados. En este orden de ideas, por medio de la educación ambiental se busca apoyar desde un enfoque interdisciplinario la educación ambiental.

Planteamiento del problema

El Problema

En la institución educativa La Bella, sede La Cachucha, no se cuenta con actividades a través de las cuales se fomente en los estudiantes la apropiación de los proyectos ambientales escolares (PRAE).

Descripción del Problema

Los Proyectos Ambientales Escolares, se entienden como estrategias pedagógicas que buscan identificar las situaciones ambientales de prioridad para los municipios, atendiendo inquietudes, necesidades y dinámicas que presentan los colectivos, frente a los ambientes institucionales, locales y territoriales que ayudan a generar y/o promover en materia educativa e investigativa.

El PRAE se caracteriza por ser un proceso de construcción participativa, esto implica que se debe reconocer y respetar la variedad de la materia ambiental y así mismo social. Esto permite que la comunidad en general pueda proponer desde el ámbito cultural y ambiental, una nueva forma de percibir y gestionar el ambiente.

Desde los Ministerios de Educación; y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se han venido trabajando estrategias de inclusión en materia de educación ambiental, a través de políticas públicas educativas y ambientales; poniendo en marcha así los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).
Ahora bien, para hacer de la educación ambiental un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente, se hace necesaria la generación de diferentes espacios en los que trabajen en equipo tanto las instituciones educativas como las diferentes organizaciones compuestas por la sociedad civil, los órganos gubernamentales y todos los actores que se encuentren involucrados en materia ambiental territorial.
La Institución Educativa La Bella, ubicada en el municipio de Pereira, presenta una dificultad de carácter institucional y de planificación, esta se encuentra asociada con la carencia de propuestas educativas ambientales con relación a los proyectos ambientales escolares (PRAES).

El problema se evidencia en una situación específica que desde la dimensión ambiental posee implicaciones negativas sobre el ambiente y la institución; al no presentarse más actividades encaminadas al apropiamiento de los PRAE, se evidencia un desconocimiento

por parte de los estudiantes sobre qué es un PRAE y cuál es su importancia a nivel institucional.

Esta investigación va encaminada a generar un cambio de conciencia y una correcta apropiación del PRAE por parte de los estudiantes. Esto se pretende hacer por medio de actividades escolares con el grupo de investigación en ciencias naturales de la institución educativa, que está dirigido por el profesor Juan David Piedrahita Marín.

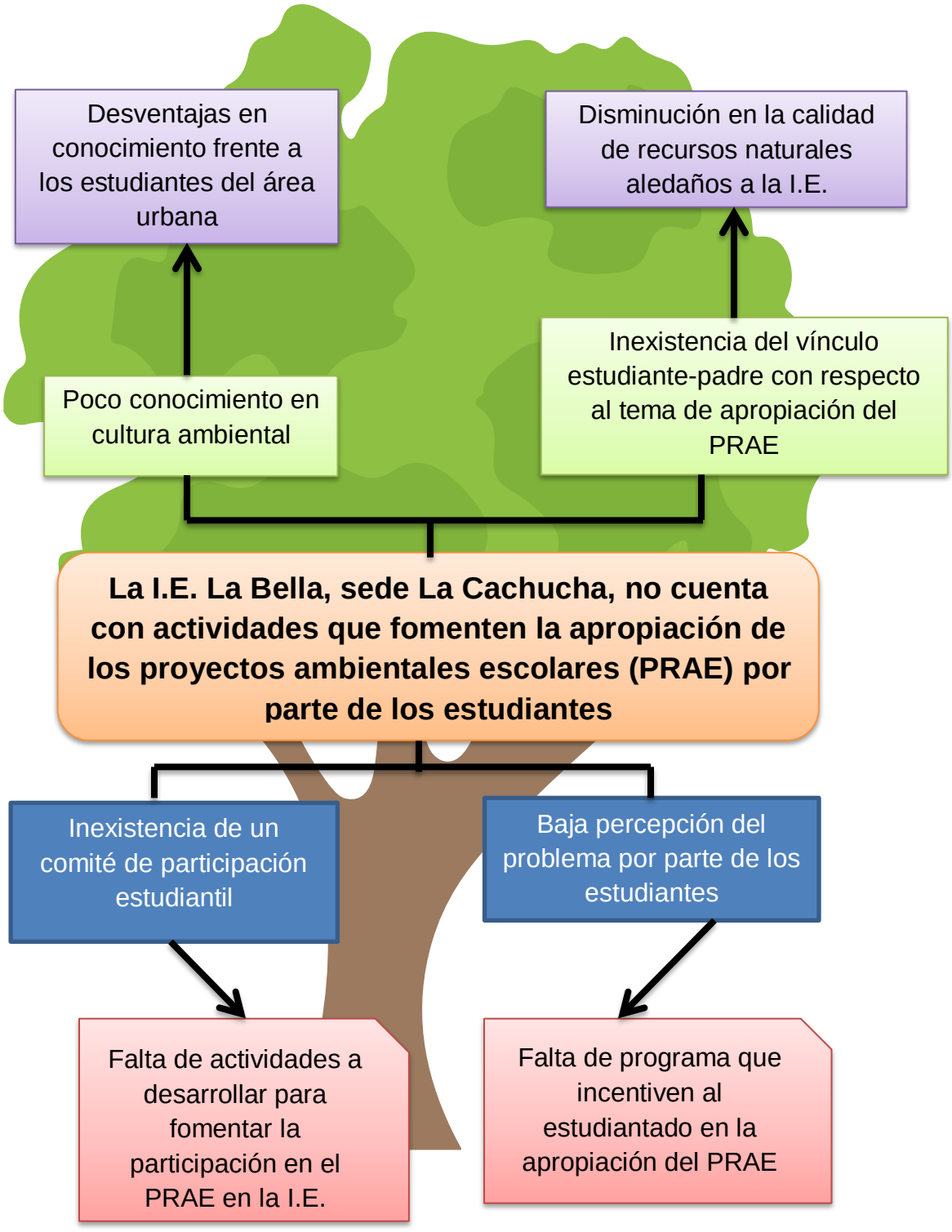
Las actividades a realizar serán cuatro talleres que servirán para la consolidación de una cartilla de educación ambiental, estos talleres estarán dirigidos específicamente hacia cuatro temas:

- Ciclo del Agua.
- Biodiversidad.
- Suelos.
- Aire.

La I.E. La Bella ha sido pionera en aplicar el PRAE en la educación que brindan a sus estudiantes, aportando a sus familias y a las familias campesinas en general, un buen vivir. Es por lo anterior, que el grupo investigador, toma la decisión de ser parte de la educación impartida en la I.E. La Bella, sede La Cachucha; cocreando una cartilla que sirva como base en la educación ambiental, que se viene desarrollando en la I.E. por el área de ciencias naturales en compañía del profesor Juan David Piedrahita.

Relación Causa-efecto

Imagen 1: Árbol de problemas**.**



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Objetivos

Objetivo General

Proponer estrategias lúdicas para el fortalecimiento del PRAE de la institución educativa La Bella

Objetivos Específicos

1. Consolidar la línea base del PRAE para el período 2015 – 2021 en la institución educativa La Bella.
2. Diseñar material didáctico que apoye la educación ambiental formal e informal propuesta por el PRAE.
3. Formular lineamientos estratégicos para dinamizar el PRAE al interior de la comunidad educativa.

Marco de referencia

Marco Contextual

La institución educativa la Bella, se ubica en el corregimiento de La Bella (Imagen 2), de Pereira, tiene una altitud de 1807 metros y se encuentra situada al este de La Estrella, y al sur de Volcanes.

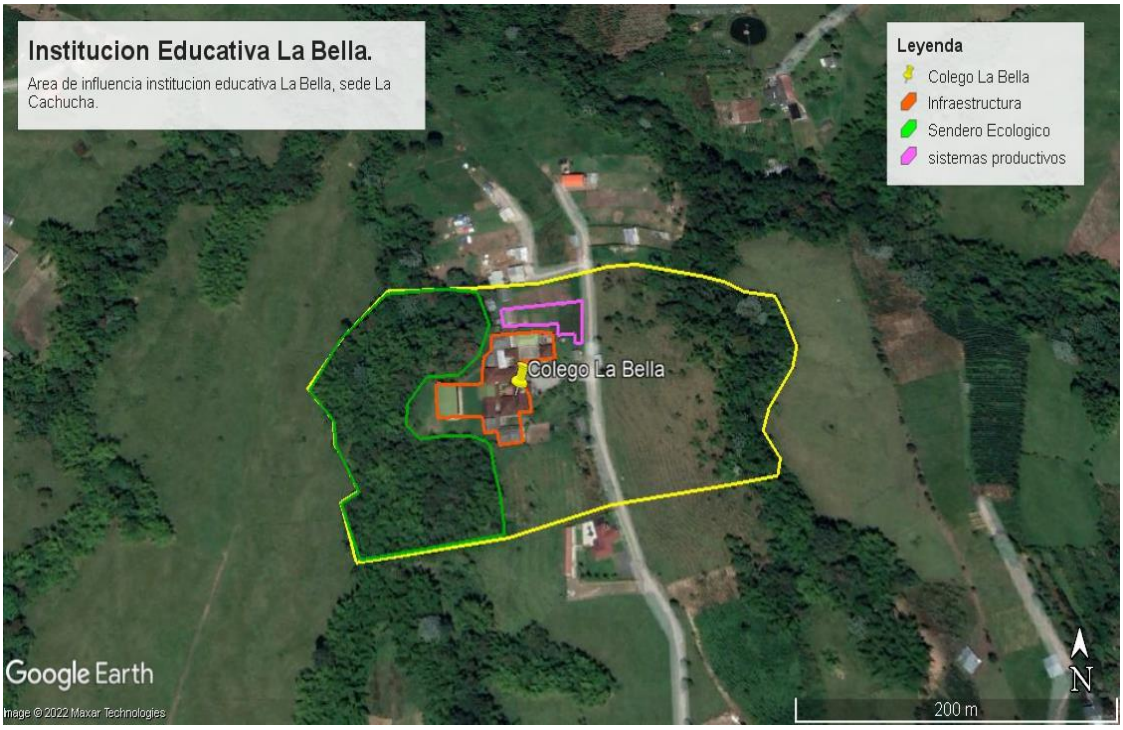
Imagen 2.



***Fuente**: Elaboración propia, mediante la herramienta Google Maps (2022).*

La I.E cuenta con seis (6) sedes, ubicadas en diferentes veredas del corregimiento La Bella en el municipio de Pereira, el modelo bajo el cual se rigen estas instituciones es el de Educación Tradicional, en los niveles de Preescolar, Básica Primaria, Educación Básica. En cuanto a la sede La Cachucha (Imagen 3) esta cuenta con amplias instalaciones, sendero ecológico, sistemas productivos y laboratorios que prestan un adecuado servicio a los estudiantes.

Imagen 3.



***Fuente**: Elaboración propia, mediante la herramienta Google Maps (2022).*

A continuación, se presenta información relacionada con el Proyecto Educativo Institucional PEI, de la institución Educativa La Bella.

Imagen 4: Misión y visión de la institución educativa.

Misión	Visión
•La Institución Educativa La Bella, es una nstitución de carácter oficial, que se encuentra ubicada en el sector rural el municipio de Pereira, especificamente en el corregimiento La Bella, ofrece a la comunidad una educación basada en las competencias propuestas por Ministerio de Educación Nacional. Es una institución, que genera un alto sentido de responsabilidad ambiental e identidad campesina en nuestra comunidad educativa, partiendo desde el conocimiento y mayor conciencia del territorio, los valores, los principios y los saberes ancestrales que desarrolla la agroecología como eje transversal e integradora del currículo.	• La Institución Educativa La Bella para el año 2025, seguirá siendo reconocida tanto a nivel nacional como internacional, como una institución que contribuye a la dinamización de los cambios de la región a través de egresados formados en competencias agroecológicas, teniendo un alto sentido crítico y propositivo frente al mejoramiento de la calidad de vida de las familias campesinas y los territorios rurales.

Fuente: PRAE, I.E. La Bella, 2022.

PEI de la institución educativa La Bella

La institución educativa La Bella, sede la Cachucha, cuenta con seis sedes rurales, que se encuentran ubicadas en el corregimiento La Bella, municipio de Pereira; el PEI cobija todas las sedes en las que se desarrollan las actividades educativas. Dado lo anterior, resulta pertinente enfatizar en las partes del PEI desarrollado para la I.E. La Bella, tanto en su sede principal como en las demás sedes que la subyacen:

Teniendo claro que el objetivo general de la I.E es buscar el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para el transcurrir de la vida, mejorando su desarrollo laboral, profesional y personal, se deben encaminar una serie de actividades orientadas a:

- Fomentar el respeto a la vida, a los derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y la libertad.
- Fomentar prácticas para la organización y participación ciudadana.
- Impulsar la participación en las decisiones que afectan la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación, al igual que fomentar la solidaridad internacional.
- Fomentar la formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de los problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.

Ahora bien, después de haber estudiado la misión, la visión y los objetivos generales de la I.E. La Bella; es importante saber cuál es la estrategia pedagógica que se tiene de acuerdo con el PEI institucionalizado por la entidad.

La propuesta pedagógica se construye desde y hacia: “Una visión sistémica del mundo y de pensamiento complejo que posibilite la construcción de un modelo pedagógico social y que integre otros modelos como lo son: las competencias, el socio-constructivismo, el aprendizaje significativo y las inteligencias múltiples con la agroecología como disciplina integradora y eje transversal que articula el currículo al contexto rural y planetario.”

Principios del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha

- Respeto por la condición humana.
- Revalorización de la cultura rural y campesina.
- Flexibilización.
- Pertinencia del conocimiento.
- Autogestión – autonomía.
- Educación con calidad.

Valores del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha

- Respeto
- Responsabilidad
- Honestidad
- Justicia y equidad
- Solidaridad
- Paz
- Tolerancia
- Conciencia ecológica
- Autoestima
- Perseverancia

Políticas del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha

Políticas institucionales

- Promoción del trabajo investigativo
- Proyección social
- Desarrollo permanente de la cualificación del personal docente y administrativo
- Modernización de las gestiones, la organización y la administración de la Institución según políticas y directrices del Ministerio de Educación Nacional y de la Secretaría de Educación Municipal.

Política de calidad

- Rediseño permanente de la actividad curricular, como factor central del desarrollo académico institucional, por medio del aprendizaje significativo y desde el Modelo basado en Evidencias, con el fin de contribuir a la competitividad y productividad de la región, con fundamentos humanísticos, responsabilidades sociales y basadas en la gerencia estratégica del mejoramiento continuo.

Metas del PEI de la institución educativa La Bella, Sede La Cachucha

- Cobertura: La institución busca cubrir las necesidades educativas del corregimiento de La Bella.
- Articulación de la educación: La I.E. La Bella busca fortalecer el proyecto de articulación en la educación media, con la formación en competencias laborales en sistemas de producción agroecológicos.
- Mejoramiento de la calidad a través de la implementación de la jornada única: La I.E. La Bella busca fortalecer un sistema educativo basado en la formación de competencias.

- Extensión: La I.E. La Bella brinda a su comunidad educativa diferentes programas de extensión.
- Internacionalización: Reconocimiento nacional e internacional del modelo pedagógico institucional.

A continuación, se procede a describir cada una de las sedes que conforman la I.E. La Bella.

Sede La Colonia

Se encuentra ubicada en zona rural del municipio de Pereira, en el corregimiento La Bella en la Vereda la Colonia, el modelo bajo el cual se rige esta sede es Escuela Nueva, en esta sede se ven los niveles de Preescolar y Básica Primaria, los grados son 0, 1, 2, 3, 4 y 5.

Sede La Bella.

Se encuentra ubicada en zona rural del municipio de Pereira, en el corregimiento La Bella, el modelo bajo el cual se rige esta sede es Educación Tradicional, en esta sede se ven los niveles Preescolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media; los grados son 0, 1, 2, 3, 4 y 5.

Sede El Rincón

Se encuentra ubicada en zona rural del municipio de Pereira, en el corregimiento La Bella en la Vereda El Rincón, el modelo bajo el cual se rige esta sede es Preescolar Escolarizado - Escuela Nueva, en esta sede se ven los niveles de Preescolar y Básica Primaria, los grados son 0, 1, 2, 3, 4 y 5.

Sede Consota Arriba

Se encuentra ubicada en zona rural del municipio de Pereira, en el corregimiento La Bella en la Vereda Estrella Morrón, el modelo bajo el cual se rige esta sede es Escuela Nueva, en esta sede se ven los niveles de Preescolar y Básica Primaria, los grados son 0, 1, 2, 3, 4 y 5.

Sede Las Delicias

Se encuentra localizada en la vereda Pachacue, por el sector del manzano, cuenta con un solo salón, y con una sola docente, solo cuenta con 8 estudiantes. Esta sede maneja el bilingüismo, liderada por la profesora Luz Adriana Collazos, quien lidera el programa.

Sede Principal I.E. La Bella, La Cachucha

Se encuentra ubicada en zona rural del municipio de Pereira, en el corregimiento La Bella en la vereda la Estrella, en el sector la Cachucha, el modelo bajo el cual se rige esta sede es programa para jóvenes en extra-edad y adultos, educación tradicional, Cafam, en esta sede

se ven los niveles de Básica Primaria, Básica Secundaria y Media; los grados son 6, 7, 8, 9, 10, 11.

Esta era una hacienda destinada a actividades de explotación ganadera y de madera. En la actualidad de lo que era la estructura de la hacienda, queda la casa, que está en el camino de entrada a la institución, fue nombrada la cachucha, por ser emblema de una de sus casas, que tenía esta forma. En el año 1995 fue adquirida por el desaparecido INCORA, que posteriormente se convirtió en el desarrollo del proyecto agroempresarial.

La Cachucha anteriormente contaba con aulas modernas, cafetería, vivienda, sendero ecológico, y amplios espacios que permitían el desarrollo científico y tecnológico. En el año de 1995 fue aprobado por la secretaría de Educación Municipal, abrir el grupo de sexto grado en la Institución Docente La Bella, y con ello viene el desarrollo de la planta física adecuada para los estudiantes de secundaria; se presentó el proyecto con el fin de desarrollar el bachillerato en modalidad de agricultura empresarial sostenible, que ya se encontraba avalada por el Ministerio de Agricultura.

En el año de 1997, a través de la Resolución N° 418 del 20 de junio, se le otorga la licencia de funcionamiento para los niveles de preescolar y educación básica, que fuera de carácter mixto, se desarrolla en calendario A, oficial, en jornadas mañana y tarde. y fue entonces, en el año 2003, donde recibe la licencia de funcionamiento del nivel media técnica especializados en agroecología.

En la actualidad, se presta el servicio a estudiantes en jornadas de lunes a viernes y en jornada sabatina; para un aproximado de 198 estudiantes en total para esta sede.

Imagen 5: Instalaciones de la I.E. La Bella.



Fuente: Propia, 2022.

Marco Conceptual

Según el ministerio de educación Nacional los PRAE, "son proyectos pedagógicos que promueven el análisis y la comprensión de los problemas y potencialidades ambientales locales, regionales y nacionales generando espacios de participación para implementar soluciones acordes con las dinámicas naturales y socioculturales" (MinEducación, 2005).

En materia ambiental, desde el año 1994 Colombia hace parte del convenio de Naciones Unidas que trata acerca de la biodiversidad, a través de esto se logra implementar una ley que regula la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, de esta se desprenden procesos que permiten la consolidación de políticas públicas nacionales en las cuales se pretende reglamentar el uso y el acceso de los recursos financieros provenientes de la FMAM[1]. Esta se estableció en el año 1991 con el fin de otorgar donaciones y realizar asistencia en proyectos que aportan a la protección ambiental. (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2022). En el año de 1992, Colombia firma en Río de Janeiro, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo, en la que se reconoce que son los seres humanos, lo culpables de las preocupaciones generadas a nivel mundial en cuanto al desarrollo sostenible, y que esto debe mirarse tanto para las generaciones de la actualidad como para las futuras.

En 1997, el Gobierno Nacional, se presenta ante la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, en la cual se desarrolla la denominada Agenda 21, a través de la cual se compromete en la implementación de actividades que permitan en el país entre otros: Combatir la deforestación; combatir la pobreza; realizar una integración entre ambiente y desarrollo en las decisiones futuras; promover y desarrollar la educación ambiental en las instituciones educativas del país; conservar la biodiversidad, etc.

[1] Fondo para el Medio Ambiente Mundial https://acortar.link/FAmkBL

Marco Normativo

A continuación, se presenta la información normativa que da soporte a la presente propuesta:

Tabla 1: Marco normativo

NORMA	ARTICULADO	EXPOSICIÓN DE MOTIVOS
Ley 99 de 1993	Art. 31 Funciones de las CAR´s	Entrega una función conjunta a los Ministerios Educación Nacional y el del Medio Ambiente en lo relativo al desarrollo y ejecución de planes, programas y proyectos de educación ambiental que hacen parte del servicio público educativo.
Ley 115 de 1994	Artículo 5° consagra 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 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 1549 de 2012	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.	Fomentar las políticas públicas de educación ambiental en las Instituciones Educativas del país.
Decreto 1743 de 1994	Por el cual se instituyó el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal.	Implementar en las Instituciones Educativas del país la educación ambiental en todos los grados para formar estudiantes de calidad, con el amor por el medio ambiente, que se fomente el cuidado y protección del mismo.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Metodología

En el presente trabajo de investigación se aplicará una metodología con un enfoque cualitativo[2], bajo la cual se busca obtener las cualidades del desarrollo del PRAE en la Institución Educativa La Bella, sede la Cachucha. En esta investigación se buscan desarrollar actividades lúdicas con los estudiantes del grupo de investigación de la I.E, con el fin de determinar el impacto generado por los proyectos ambientales implementados en la comunidad estudiantil.

La presente investigación será descriptiva, a través de esta se pretende establecer la forma en cómo ha sido el proceso de implementación, vigilancia y control del PRAE en la comunidad educativa de la Bella. También será participativa, puesto que se pretende realizar una cartilla ambiental y esta se debe desarrollar con la comunidad educativa (estudiantes, profesores y familias). Además, será una investigación propositiva, porque en la I.E. La Bella, sede la Cachucha, se desarrollará una cartilla ambiental, para la implementación completa del PRAE dentro de las actividades curriculares de la comunidad educativa.

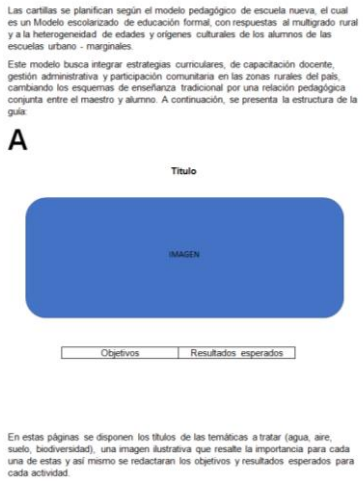
Métodos de Investigación

El proyecto se inicia empapando a los investigadores acerca del contexto ambiental en el que se encuentra la I.E a través del desarrollo del PRAE con los estudiantes del grupo de investigación; mediante la información recopilada se pretende dar un diagnóstico en referencia a los procesos que se han desarrollado, la ubicación sociodemográfica de la I.E y también en que aspecto cultural de la ciudad se desarrolla en su día a día.

Después se plantea una propuesta pedagógica tanto al docente como a los estudiantes, siendo de interés general que se sepa el manejo de la materia con la comunidad estudiantil. Y como resultado de las visitas a la institución de forma semanal, se llega de común acuerdo a la realización de una cartilla de educación ambiental, tratando temas como el ciclo del agua, biodiversidad, suelos y aire; la cual quedará estructurada de la siguiente manera:

[2] Según el centro Virtual Cervantes. La metodología cualitativa es una de las dos metodologías de investigación que tradicionalmente se han utilizado en las ciencias empíricas. Se contrapone a la metodología cuantitativa. Se centra en los aspectos no susceptibles de cuantificación. Este tipo de metodología es característico de un planteamiento científico fenomenológico. Tal aproximación a la ciencia tiene sus orígenes en la antropología, donde se pretende una comprensión holística, esto es, global del fenómeno estudiado, no traducible a términos matemáticos. El postulado característico de dicho paradigma es que «lo subjetivo» no sólo puede ser fuente de conocimiento sino incluso presupuesto metodológico y objeto de la ciencia misma. Son ejemplos de este tipo de aproximación metodológica la etnografía, la etnometodología, la investigación ecológica, entre otros.

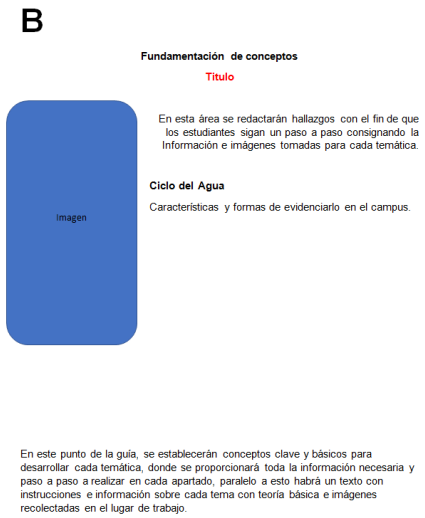
Imagen 6: Portada de la cartilla.



Fuente: *Elaboración propia, 2022.*

En esta parte, los integrantes del grupo de investigación buscan darles un nombre a las cartillas, estas corresponderán a cada uno de los temas a tratar; se trazarán los objetivos que se esperan con la investigación y se propondrán los resultados esperados al finalizar la cartilla.

Imagen 7: Fundamentación de conceptos.



Fuente: *Elaboración propia, 2022.*

En la Parte B de la guía se deben estipular los conceptos claves y básicos para el desarrollo de cada uno de los temas, en la cual se deben poner la información necesaria para el desarrollo total del aparte de la cartilla.

Imagen 8: Ciclos de los temas.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Sobre el punto C, se complementarán en caso de ser necesarios los conocimientos adquiridos por los estudiantes en actividades extracurriculares.

Técnicas de Investigación

Las técnicas de investigación son las utilizadas por los investigadores para dar una estructura a la investigación a realizar; a través de esta, se crean unas etapas de la investigación, se aportan los instrumentos bajo los cuales se pretenden medir los resultados pero sobre todo se estipulan cuáles son los medios a través de los cuales el investigador va a realizar la recolección de información como la va a concentrar y cómo la va a conservar, hasta culminar el informe final de la investigación.

En materia investigativa, se tendrán en cuenta dos tipos de técnicas, una documental y una de campo. En la primera, se hará una recopilación de documentos para estudiar el fenómeno objeto de la investigación; y la segunda, hace referencia a las visitas realizadas al área de estudio que permiten hacer una confrontación entre la teoría y la práctica, buscando siempre la verdad objetiva en la investigación.

Ahora bien, en el desarrollo de esta investigación se utilizarán ambas técnicas, puesto que una es complemento de la otra. Bajo los lineamientos de la técnica documental se recopilará la normatividad vigente a nivel nacional y local acerca de la implementación y el desarrollo del PRAE en las Instituciones educativas, de igual forma se obtendrá

información acerca de los lineamientos impartidos por la misma comunidad educativa de la I. E. La Bella, sede la Cachucha, para implementar el PRAE y que sea la comunidad educativa la encargada de llevarla a cabo.

Después de hacer uso de la técnica documental, se implementa la técnica de campo, en donde los investigadores se desplazarán hasta la institución educativa con el fin de desarrollar su investigación obteniendo registros fotográficos de lo que se ha implementado y lo que hace falta por implementar del PRAE ya desarrollado dentro de la I.E., además de observar cuales son las falencias que como institución tienen y de esa forma desarrollar la cartilla ambiental, con lo recopilado durante el recorrido de la investigación.

Tabla 2: Marco metodológico objetivo específico N°1.

Objetivo Específico N° 1. Consolidar la línea base del PRAE para el período 2015 – 2021 en la institución educativa La Bella.				
Momento	**Proceso**	**Técnica**	**Herramienta**	**Producto**
Descritptivo	Busqueda y recopilación de información	Revisión de la información documentada y por medio de bibliografía	Utilizar recursos informaticos para consolidar la información	Realizar un diagnostico con la información recopilada para las actividades lúdicas

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 3: Marco metodológico objetivo específico N°2.

Objetivo Específico N° 2. Diseñar material didáctico que apoye la educación ambiental formal e informal propuesta por el PRAE.				
Momento	**Proceso**	**Técnica**	**Herramienta**	**Producto**
Explicativo	Estructurar las estrategias y los modelos para desarrollar la educación ambiental desde todas las áreas	Buscar información con la que se pueda documentar y desarrollar los temas	Semillero de la I.E.	Cartilla Educativa

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Tabla 4: Marco metodológico objetivo específico N°3.

Objetivo Específico N° 3. Formular lineamientos estratégicos para dinamizar el PRAE al interior de la comunidad educativa.				
Momento	**Proceso**	**Técnica**	**Herramienta**	**Producto**
Propositivo	Generar espacios de participación con los estudiantes del semillero	* Observación * Propuestas varias * Trabajo Grupal * Recopilar la información	Visitas al colegio semanal	Propuesta pedagógica en edicación ambiental

Fuente: Elaboración Propia, 2022.

Resultados

Resultados para el objetivo específico N°1

“Consolidar la línea base del PRAE para el período 2015 – 2021 en la institución educativa La Bella”.

Para el desarrollo de este objetivo, se utiliza como técnica el estudio de la información adquirida en las visitas a la institución educativa La Bella, esta fue proporcionada por los estudiantes del grupo de investigación conformado por estudiantes de 6°, 7° y 8°, a cargo del profesor Juan David Piedrahita.

Desde que se promulga la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y el Decreto 1860 de 1994; la I.E. inicia el proceso de construir el PEI; este es aprobado por el consejo directivo de la institución en el mes de noviembre del año 2003. El PEI ha sido actualizado por los diferentes consejos directivos siendo la más relevante de las actualizaciones la del año 2007; sin embargo, ha sufrido constantes cambios y el que se encuentra en vigencia es del año 2019. Este le hace ajustes al manual de convivencia del colegio y al SIEPP.

Teniendo en cuenta el decreto 1290 de 2009 y en la evaluación de campo durante los años 2018 y 2019, se modifica el Sistema Institucional de Evaluación y Promoción, este fue aprobado por el Consejo Directivo, mediante acuerdo N°005 de junio del 2019, este se encuentra ejerciendo en la actualidad. Además, en base a la Ley 1620 del 15 de marzo del 2013, el decreto 1965 de septiembre del 2013 y los acuerdos 002 y 003 del Concejo Municipal de Pereira en el año 2019; se modifica el Manual de Convivencia Institucional.

Desde el año 2014 se inicia en la I.E un proceso que permite articular el PEI con el contexto rural y la educación campesina, en concordancia con los Arts. 64 al 67 del Capítulo IV de la Ley General de Educación, este ha exigido “modificaciones en cada uno de los 14 capítulos del proyecto y cambios profundos desde el nuevo paradigma (sistémico y pensamiento complejo), en la Malla Curricular, los planes de área como componentes del Plan de estudios desde el Modelo Basado en Evidencias, igualmente los enfoques, propuesta pedagógica, metodologías, estrategias didácticas y el proceso evaluativo” (INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA BELLA, 2019).

Para el análisis de esta información, se utilizan las teorías de aprendizaje que le permitió a los investigadores orientarse acerca del programa que se viene desarrollando en la institución, y se toman dos teorías para aplicar, de un lado se aplica la teoría sociocultural, partiendo de que los alumnos se encuentran en un semillero y están bajo la supervisión y guía de una persona experta en materia ambiental ayudándolos a forjar como entes activos dentro de la sociedad; por otro lado, la teoría constructivista; puesto que ayuda a impulsar y favorece el desarrollo cognoscitivo del grupo, mediante la exploración en compañía del

docente y su autonomía, creando así hombres y mujeres capaces de innovar en materia ambiental que permita desarrollar la creatividad a medida que van siendo inventivos y descubridores.

La Institución es pionera en formar seres humanos competentes para cuidar la vida de la tierra y que puedan aportar al "BUEN VIVIR" de sus familias; desde el área de la agroecología como disciplina que integra todas las áreas y la ruralidad, aplicado desde un eje transversal con la vida escolar, familiar, social, y cultural de los territorios; firmando un compromiso asumido por estudiantes, docentes y padres de familia, buscando la armonía y la paz en la defensa de lo rural.

De acuerdo a lo anterior, y a la investigación hecha por los estudiantes; se puede decir que en la I.E. La Bella se ha venido fortaleciendo más la implementación del PEI, con sus modificaciones desde el año 2015, que en realidad la implementación del PRAE.

Resultados para el objetivo específico N°2

"*Diseñar material didáctico que apoye la educación ambiental formal e informal propuesta por el PRAE".*

Los estudiantes del semillero de la I.E. La Bella, sede la Cachucha, permitieron consolidar material didáctico dando como resultado una cartilla ambiental distribuida en 4 temas así:

- Ciclo del agua
- Biodiversidad
- Suelos
- Aire.

Con el fin de poder diseñar el material educativo no formal se adelantan una serie de capacitaciones informativas relacionadas con aspectos biofísicos, los cuales serán insumo básico para el material escrito.

A continuación, se presenta la información de las capacitaciones realizadas durante el transcurso del trabajo.

Taller Ciclo del Agua

Objetivo

Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie la importancia del aire dentro del sendero ecológico de la institución educativa.

Imagen 9: Taller ciclo del agua.



Fuente: Propia, 2022.

Taller Biodiversidad

Objetivo

Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie la importancia del aire dentro del sendero ecológico de la institución educativa.

Imagen 10: Taller de Biodiversidad



Fuente: Propia, 2022.

Taller Suelos

Objetivo

Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie la importancia del aire dentro del sendero ecológico de la institución educativa.

Imagen11: Taller de Suelos



Fuente: Propia, 2022.

Taller Aire

Objetivo

Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie la importancia del aire dentro del sendero ecológico de la institución educativa.

Imagen 12: Taller ciclo del Aire

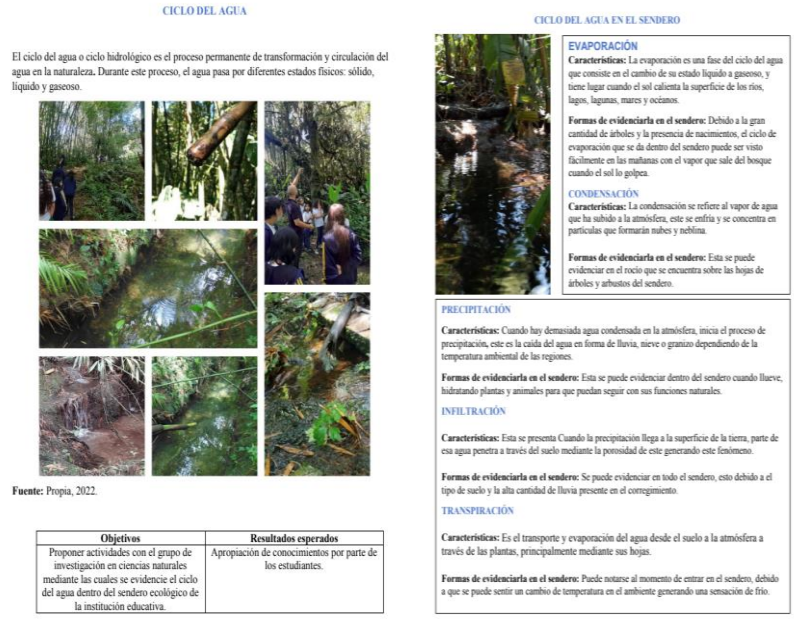


Fuente: Propia, 2022.

A continuación, se presentará el resultado de cada una de las cartillas que se consolidaron con la información adquirida durante las visitas a la institución educativa.

La primera cartilla corresponde al taller del Ciclo del Agua y se planteó de la siguiente manera:

Imagen 13: Cartilla ciclo del agua.



CICLO DEL AGUA

El ciclo del agua o ciclo hidrológico es el proceso permanente de transformación y circulación del agua en la naturaleza. Durante este proceso, el agua pasa por diferentes estados físicos: sólido, líquido y gaseoso.

Fuente: Propia, 2022.

Objetivos	Resultados esperados
Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie el ciclo del agua dentro del sendero ecológico de la institución educativa.	Apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes.

CICLO DEL AGUA EN EL SENDERO

EVAPORACIÓN

Características: La evaporación es una fase del ciclo del agua que consiste en el cambio de su estado líquido a gaseoso, y tiene lugar cuando el sol calienta la superficie de los ríos, lagos, lagunas, mares y océanos.

Formas de evidenciarla en el sendero: Debido a la gran cantidad de árboles y la presencia de nacimientos, el ciclo de evaporación que se da dentro del sendero puede ser visto fácilmente en las mañanas con el vapor que sale del bosque cuando el sol lo golpea.

CONDENSACIÓN

Características: La condensación se refiere al vapor de agua que ha subido a la atmósfera, este se enfría y se concentra en partículas que formarán nubes y neblina.

Formas de evidenciarla en el sendero: Esta se puede evidenciar en el rocío que se encuentra sobre las hojas de árboles y arbustos del sendero.

PRECIPITACIÓN

Características: Cuando hay demasiada agua condensada en la atmósfera, inicia el proceso de precipitación, este es la caída del agua en forma de lluvia, nieve o granizo dependiendo de la temperatura ambiental de las regiones.

Formas de evidenciarla en el sendero: Esta se puede evidenciar dentro del sendero cuando llueve, hidratando plantas y animales para que puedan seguir con sus funciones naturales.

INFILTRACIÓN

Características: Esta se presenta Cuando la precipitación llega a la superficie de la tierra, parte de esa agua penetra a través del suelo mediante la porosidad de este generando este fenómeno.

Formas de evidenciarla en el sendero: Se puede evidenciar en todo el sendero, esto debido a el tipo de suelo y la alta cantidad de lluvia presente en el corregimiento.

TRANSPIRACIÓN

Características: Es el transporte y evaporación del agua desde el suelo a la atmósfera a través de las plantas, principalmente mediante sus hojas.

Formas de evidenciarla en el sendero: Puede notarse al momento de entrar en el sendero, debido a que se puede sentir un cambio de temperatura en el ambiente generando una sensación de frío.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La segunda cartilla corresponde al taller de biodiversidad y se planteó de la siguiente manera:

Imagen 14: Cartilla biodiversidad.



BIODIVERSIDAD

Se refiere a la cantidad, la variedad y la variabilidad de los organismos vivos de un territorio. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y entre ecosistemas. Así mismo abarca la manera en que esta diversidad cambia de un lugar a otro y con el paso del tiempo.

Fuente: Propia, 2022.

Objetivos	Resultados esperados
Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie la biodiversidad dentro del sendero ecológico de la institución educativa.	Apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes.

BIODIVERSIDAD EN EL SENDERO

Partiendo de que los reinos de la naturaleza son las diferentes formas en que se clasifican los seres vivos. Los animales y las plantas, por ejemplo, se encuentran a simple vista. En cambio, las bacterias solo son visibles a través del microscopio

REINO PLANTAE

Características: Abarca a todos aquellos seres vivos pluricelulares que crecer en la tierra y que absorben de ésta sus nutrientes, otro aspecto que caracteriza al reino plantae, es que producen fotosíntesis, son organismos autótrofos y su composición interna se compone principalmente de clorofila que es lo que le da su coloración verde.

Formas de evidenciarla en el sendero: Debido a la gran variedad de especies presentes dentro del sendero, se hace posible evidenciar este reino en cada parte de este durante los recorridos

REINO ANIMALIA

Características: Comprende un amplio grupo de organismos, y agrupa a todos los animales del planeta, Las especies pertenecientes a este reino se distinguen de las demás por su ausencia de clorofila y pared celular, su carácter pluricelular, eucariota y heterótrofo, así como por su reproducción sexual y su movilidad autónoma.

Formas de evidenciarla en el sendero: Este se puede encontrar en cada rincón del sendero, siendo representado por insectos, aves, mamíferos etc.

REINO FUNGI

Características: Este es el conjunto de organismos a los que comúnmente nos referimos como mohos, levaduras y hongos (setas). Su rasgo distintivo es que estos poseen paredes celulares compuestas de quitina, en lugar de celulosa como las plantas, y a diferencia de los animales que no poseen pared celular.

Formas de evidenciarla en el sendero: Se puede evidenciar en los arboles muertos del sendero, en el guadual y sitios con hojarasca y las condiciones adecuadas para su crecimiento

REINO MONERA

Características: Este reino se encuentra constituido por organismos unicelulares que no poseen un núcleo definido. Puede ser encontrado en ecosistemas acuáticos y terrestres y pueden nutrirse de forma autótrofa o heterótrofa, lo que indica que son descomponedores y mineralizadores.

Formas de evidenciarla en el sendero: Este reino se puede encontrar en todo el sendero; siendo parte esencial del ecosistema gracias a los servicios que prestan.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La tercera cartilla corresponde a el taller de suelos y se planteó de la siguiente manera:

Imagen 15: Cartilla suelos

SUELO

El suelo es la porción más superficial de la corteza terrestre, su proveniencia se le atribuye en su mayoría a los residuos de roca que provienen de procesos erosivos y otras alteraciones físicas y químicas, y también a la materia orgánica que es el resultado de la gran cantidad de actividad biológica desarrollada en la superficie. Se puede afirmar que es la porción más visible del planeta y a este se les someten a diferentes actividades como, siembra de cosechas, construcción de edificios incluso, para enterrar seres después de su fallecimiento. Es una superficie sumamente variada y multiforme.



Fuente: Propia, 2022

Objetivos	Resultados esperados
Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie los diferentes horizontes del suelo dentro del sendero ecológico de la institución educativa.	Apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes.

SUELOS Y HORIZONTES EN EL SENDERO

SUELO ARCILLOSO:

Características: Como su propio nombre lo indica son aquellos suelos cuya cantidad de arcilla esta presente en mayor proporción que el resto de los componentes del suelo, este tipo de suelos poseen una gran capacidad de retención de agua, pero, este tipo de suelo en especifico posee partículas de tamaño muy pequeño lo que hace que sus microporos se saturen de agua dándole lugar a situaciones de falta de aireación y problemas de drenaje que producen encharcamiento, estos suelos se caracterizan por tener una elevada fertilidad y cuando se encuentran estructurados de manera adecuada suelen se muy aptos para el desarrollo de cultivos.

Formas de evidenciarla en el sendero: Debido a la gran humedad que posee el sendero, el tipo del suelo evidenciado en su mayoría es este rodeado por gran cantidad de charcos.



SUELO ARENOSO:

Características: El suelo arenoso está compuesto por minúsculas partículas de piedra y su textura es rasposa, este tipo de suelo es un suelo acido, ya que carece de nutrientes que lo hacen ideal como un medio fértil por si mismo, se caracteriza también por su constante necesidad de agua gesto atribuido a su porosidad.

Formas de evidenciarla en el sendero: Este tipo de suelo se logra identificar en la parte interior de la quebrada que cruza el mismo

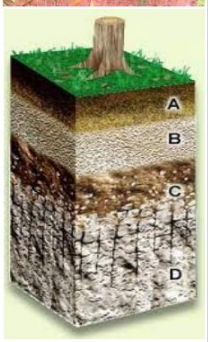


SUELO LIMOSO:

Características: Los suelos limosos se caracterizan por su fertilidad, ya que están en un punto intermedio a diferencia del arcilloso que forma barro cuando está húmedo, en cambio este tipo de suelo suele formar terrones fáciles de desagregar cuando se humedecen

Formas de evidenciarla en el sendero: Este tipo de suelos no se evidencio dentro del sendero





HORIZONTES DEL SUELO

Se llama horizontes del suelo a los diferentes niveles horizontales que se desarrollan en el interior de este, los cuales contienen diferentes composiciones, adherencias, texturas. Sus horizontes son:

HORIZONTE 0

Capa superficial del suelo.

HORIZONTE A

Características: Es el horizonte mas superficial, en el es donde crecen las raíces de toda la vegetación herbácea. Característico su color oscuro por la gran cantidad de materia orgánica descompuesta y humus. Es el encargado de arrastrar el paso del agua hacia abajo.

Formas de evidenciarla en el sendero: Se logra evidenciar al estar presente en todo el suelo del sendero, resaltando la gran cantidad de vegetación que rodea el mismo.

HORIZONTE B

Características: En este horizonte el humus es prácticamente inexistente, y su color tiende a ser más claro (rojo). En esta zona se depositan los materiales arcillosos, óxidos e hidróxidos metálicos que vienen desde arriba.

Formas de evidenciarlo en el sendero: Este tipo de horizontes, al estar mucho mas profundo de la capa superficial, no se logra evidenciar.

HORIZONTE C O SUBSUELO

Características: Este está constituido por la parte mas alta del material roco in situ, Básicamente es donde se apoya el suelo que queda fragmentado por la alteración mecánica.

Formas de evidenciarla en el sendero: No se logra evidenciar, aplica la razón anterior.

HORIZONTE D

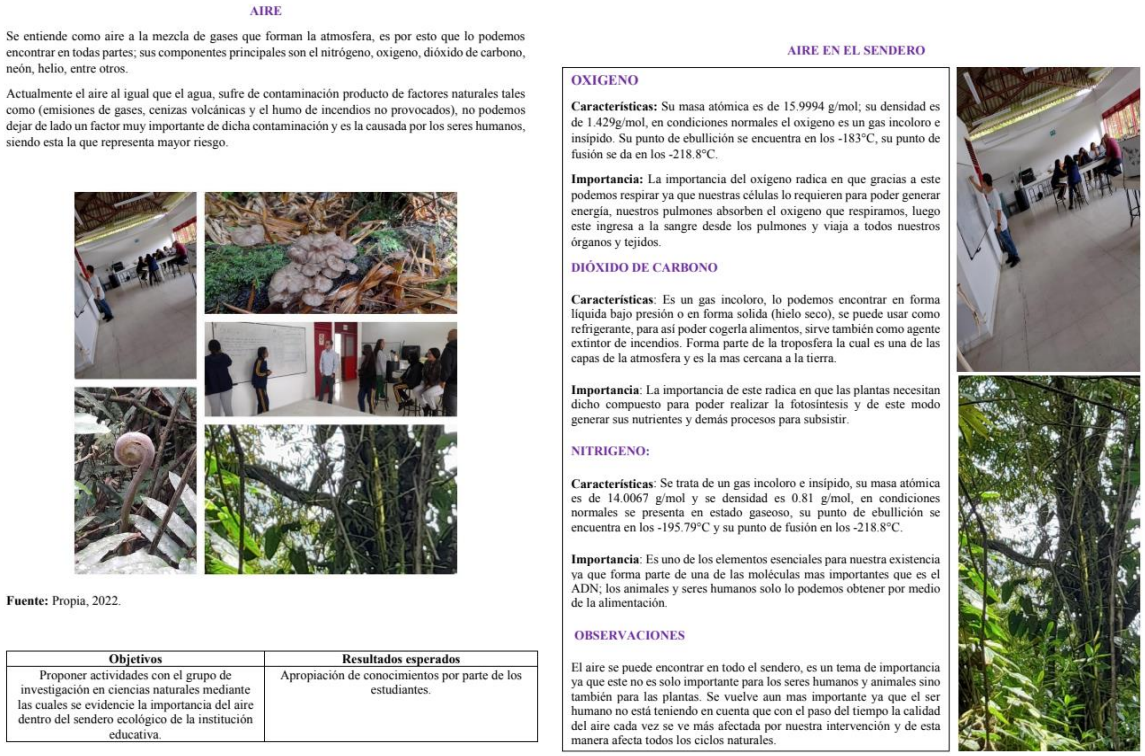
Características: Conocido como roca madre, constituido mayormente por material rocoso que no ha sufrido ninguna alteración química o física significativa.

Formas de evidenciarla en el sendero: No se logra identificar en el sendero.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La cuarta cartilla corresponde al aire y se planteó de la siguiente manera:

Imagen 16: Cartilla aire



AIRE

Se entiende como aire a la mezcla de gases que forman la atmosfera, es por esto que lo podemos encontrar en todas partes; sus componentes principales son el nitrógeno, oxigeno, dióxido de carbono, neón, helio, entre otros.

Actualmente el aire al igual que el agua, sufre de contaminación producto de factores naturales tales como (emisiones de gases, cenizas volcánicas y el humo de incendios no provocados), no podemos dejar de lado un factor muy importante de dicha contaminación y es la causada por los seres humanos, siendo esta la que representa mayor riesgo.

Fuente: Propia, 2022.

Objetivos	Resultados esperados
Proponer actividades con el grupo de investigación en ciencias naturales mediante las cuales se evidencie la importancia del aire dentro del sendero ecológico de la institución educativa.	Apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes.

AIRE EN EL SENDERO

OXIGENO

Características: Su masa atómica es de 15.9994 g/mol; su densidad es de 1.429g/mol, en condiciones normales el oxigeno es un gas incoloro e insípido. Su punto de ebullición se encuentra en los -183°C, su punto de fusión se da en los -218.8°C.

Importancia: La importancia del oxigeno radica en que gracias a este podemos respirar ya que nuestras células lo requieren para poder generar energía, nuestros pulmones absorben el oxigeno que respiramos, luego este ingresa a la sangre desde los pulmones y viaja a todos nuestros órganos y tejidos.

DIÓXIDO DE CARBONO

Características: Es un gas incoloro, lo podemos encontrar en forma líquida bajo presión o en forma solida (hielo seco), se puede usar como refrigerante, para así poder cogerla alimentos, sirve también como agente extintor de incendios. Forma parte de la troposfera la cual es una de las capas de la atmosfera y es la mas cercana a la tierra.

Importancia: La importancia de este radica en que las plantas necesitan dicho compuesto para poder realizar la fotosíntesis y de este modo generar sus nutrientes y demás procesos para subsistir.

NITRIGENO:

Características: Se trata de un gas incoloro e insípido, su masa atómica es de 14.0067 g/mol y se densidad es 0.81 g/mol, en condiciones normales se presenta en estado gaseoso, su punto de ebullición se encuentra en los -195.79°C y su punto de fusión en los -218.8°C.

Importancia: Es uno de los elementos esenciales para nuestra existencia ya que forma parte de una de las moléculas mas importantes que es el ADN; los animales y seres humanos solo lo podemos obtener por medio de la alimentación.

OBSERVACIONES

El aire se puede encontrar en todo el sendero, es un tema de importancia ya que este no es solo importante para los seres humanos y animales sino también para las plantas. Se vuelve aun mas importante ya que el ser humano no está teniendo en cuenta que con el paso del tiempo la calidad del aire cada vez se ve más afectada por nuestra intervención y de esta manera afecta todos los ciclos naturales.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Resultados para el objetivo específico N°3:

“*Formular lineamientos estratégicos para dinamizar el PRAE al interior de la comunidad educativa”.*

Para el desarrollo de este objetivo, se formularon propuestas pedagógicas a través de actividades con el fin de desplegar los diferentes temas que se evidencian en la I.E. y que se han fortalecido a través del grupo de investigación.

Con el fin de formular los lineamientos estratégicos para dinamizar el PRAE dentro de la I.E. La Bella, sede La Cachucha, se toma como base la Política de Educación Ambiental impartida por el gobierno nacional, así:

Para el año 2023, la Institución educativa la Bella, en cuanto a la implementación del PRAE, pretende incluir dos planes como lineamientos dentro de la propuesta pedagógica para el fortalecimiento del grupo de investigación institucional.

Tabla 5: Lineamiento N°1

Lineamiento N° 1 Incluir en la educación formal la materia ambiental		
PLAN	**PROGRAMA**	**PROYECTO**
Incluir educación ambiental	Realizar el fortalecimiento del PRAE	Formar a los docentes de la I.E. en materia ambiental Formular proyectos ambientales
	Consolidar el semillero de investigación en toda la I.E.	Capacitar al semillero para fortalecerlo Conformar el semillero, con toda la I.E. y tratar varios temas ambientales dependiendo del nivel educativo

Fuente: *Elaboración propia, 2022.*

El Plan de incluir en la educación formal la materia ambiental, la idea que se tiene para esta inclusión, es el de fortalecer el PRAE, formando a los docentes de la Institución educativa en materia ambiental y de esta forma formular proyectos ambientales que incluya a toda la comunidad educativa en general. Además, se debe buscar la consolidación del semillero de investigación en el que se haga parte a toda la institución educativa, desde los más chicos, hasta los más grandes; se puede desarrollar desde dos puntos, el primero capacitando el semillero existente y fortalecerlo, y así empezar a conformar el semillero por niveles educativos, y en cada uno tratar temas ambientales de acuerdo al nivel de los estudiantes que lo integran.

Tabla 6: Lineamiento N°2

Lineamiento N° 2 Formar a los docentes en materia ambiental		
PLAN	**PROGRAMA**	**PROYECTO**
Desarrollar la pedagogìa ambiental	Crear la red de comunicación ambiental	Hacer uso de las TIC´S para afianzar conocimiento Abrir redes sociales que permitan retroalimentar la comunidad educativa en materia ambiental
	Unir a toda la comunidad educativa Docentes Padres de Familia Lideres	Capacitar a la comunidad educativa en general en materia ambiental

Fuente: *Elaboración propia, 2022.*

Y el segundo plan, Formar a los docentes en materia ambiental, a nivel mundial se encuentra en un estado crítico el medio ambiente, y este se debe combatir desde las aulas, los docentes deben ser los primeros maestros en todo el sentido de la palabra en cuanto al cuidado del Aire, del Agua, del Suelo y de la Biodiversidad natural; ellos deben crear redes de inclusión en la comunidad en general, tener presente que si se educa un niño, se educa una familia entera.

Conclusiones

- La educación ambiental juega un papel importante en la lucha contra el cambio climático, pues proporciona herramientas que mediante su implementación ayudan a generar conciencia y conocimiento acerca de las diferentes actividades que realizamos como seres humanos y que impactan de manera negativa el planeta, generando cambios en las dinámicas naturales y así mismo de las especies que alberga, de acuerdo con Reina María de los Ángeles Chavero (s.f) "la educación ambiental incide en las formas de razonamiento, con el objetivo de preparar a las personas y a las comunidades, para el "saber hacer" y el "saber ser"; es decir, para la construcción del conocimiento sobre las relaciones que la humanidad debe mantener con la naturaleza".

- Este proyecto de investigación puede ser tomado como el primer paso en la I.E y demás instituciones que imparten educación en Colombia para la implementación, seguimiento y control de la educación ambiental; dado que esta se encuentra en todos los escenarios a los que se enfrenta el ser humano a diario, matemáticas, ciencias naturales, conciencia enmarcada en el reciclaje, etc. Siendo hoy por hoy un tema que se puede implementar más que como conciencia, como una cultura que pueda abarcar todas las áreas de conocimiento.

- El desarrollo tecnológico en el que está inmerso el mundo conlleva a que todas las herramientas tecnológicas (TIC´S) tengan la posibilidad de complementar la comunicación y generar aprendizaje transmitido de generación en generación; pero esta vez no son los "vieja guardia" quienes enseñan, sino los que están a la vanguardia tecnológica, los jóvenes, estos enseñan a sus mayores acerca de las revoluciones que está generando la tecnología en todos los campos de conocimiento.

- Enseñar a crear cultura ambiental, es enseñar a todos a que este mundo es nuestro hogar y como dueños, debemos cuidarlo y ayudar a protegerlo.

Recomendaciones

- Se debe socializar esta cartilla con la comunidad educativa en general

- Se debe pedir la implementación a través de las directivas de la I.E. la educación ambiental desde todas las áreas de conocimiento.

- Se debe crear conciencia ambiental desde las aulas hasta los hogares.

Bibliografía

Congreso de Colombia. (08 de febrero de 1994). *Ley 115 de 1994.* Recuperado el 2022, de Por la cual se expide la ley general de educación: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html

Congreso de La República. (22 de diciembre de 1993). *Ley 99 de 1993*. Recuperado el 2022, de 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: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (05 de julio de 2012). *LEY 1549 DE 2012*. Recuperado el 2022, de por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48262

Datos Colombia. (2016). *Datos Colombia*. Recuperado el 2022, de Sedes Institución Educativa La Bella: https://datoscolombia.com/escuelas-colegios/sedes/266001001400

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA BELLA. (2019). PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL "EDUCANDO PARA LA VIDA" PARTE ii. Pereira, Risaralda, Colombia.

Institución Educativa La Bella. (2022). ORIENTACIONES GENERALES PARA EL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR 2022. Pereira, Risaralda, Colombia. Recuperado el 2022, de ORIENTACIONES GENERALES PARA EL COMIENZO DEL AÑO ESCOLAR 2022.

MinEducación. (agosto - septiembre de 2005). *Al Tablero N° 36.* Recuperado el 2022, de Educar para el desarrollo sostenible: 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.

Ministerio de Relaciones Exteriores. (2022). *El Fondo para el Medio Ambiente Mundial - FMAM (GEF).* Recuperado el 2022, de https://www.cancilleria.gov.co/fondo-medio-ambiente-mundial-fmam-gef#:~:text=El%20Fondo%20para%20el%20Medio%20Ambiente%20Mundial%20%2D%20FMAM%20(Global%20Environment,de%20%E2%80%9Cbeneficios%20ambientales%20globales%E2%80%9D.

Ministerio del Medio Ambiente. (del 7 al 25 de abril de 1997). *Departamento de Coordinación de políticas y Desarrollo Sostenible.* Recuperado el 05 de octubre de 2022, de Reseña de Colombia. Aplicación del programa 21: Examen de los adelantos realizados desde la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo 1992: https://www.un.org/esa/earthsummit/colomb-c.htm

Presidente de la República. (03 de agosto de 1994). *DECRETO 1743 DE 1994.* Recuperado el 2022, de por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los nivel de educación formal, y se fijan criterios para promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el MinAmbiente: https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1342748

Secretaría de Educación Municipal. (2019). PRAE. Pereira, Risaralda, Colombia.