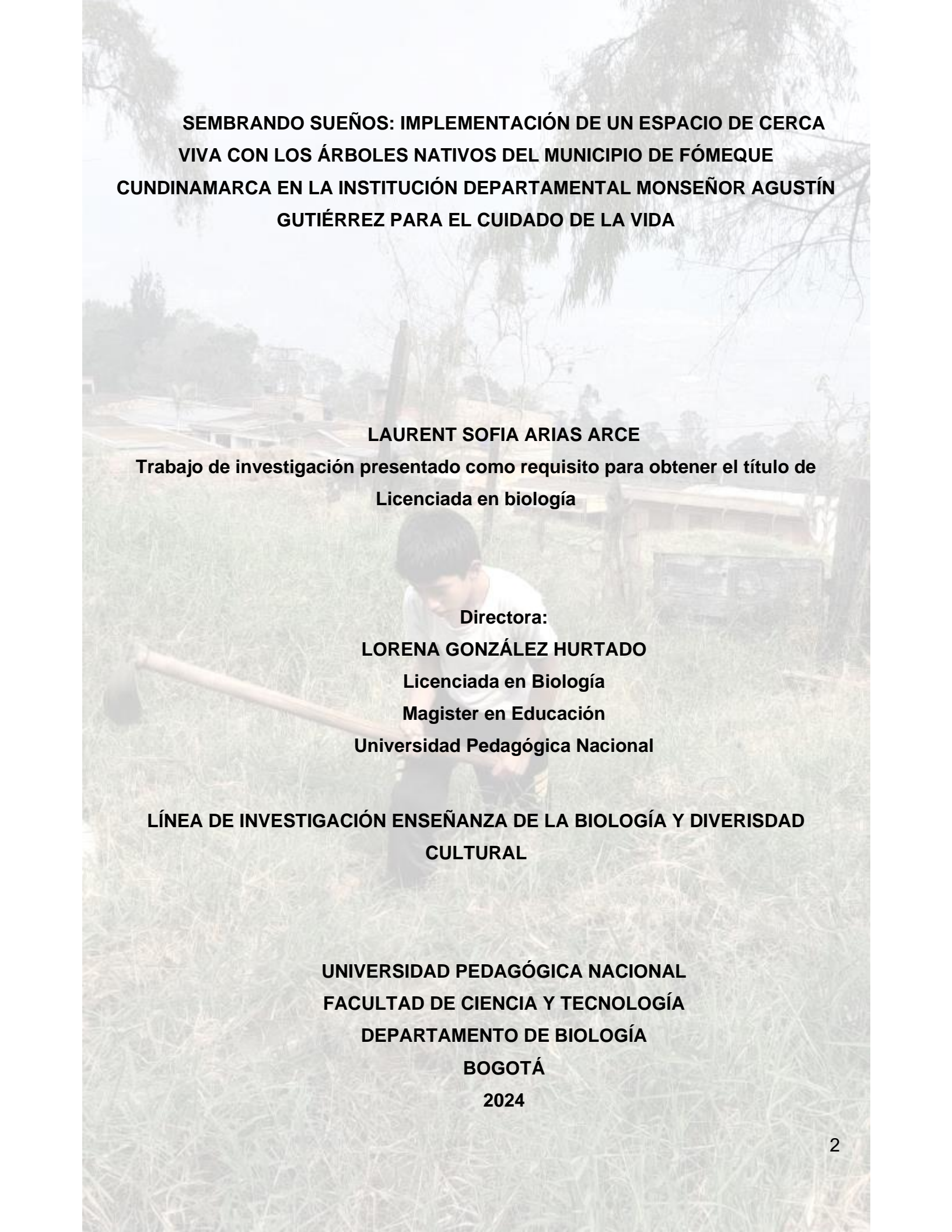


**SEBRANDO SUEÑOS: IMPLEMENTACIÓN DE UN ESPACIO DE CERCA VIVA
CON ÁRBOLES NATIVOS DEL MUNICIPIO DE FÓMEQUE CUNDINAMARCA EN LA
INSTITUCIÓN DEPARTAMENTAL MONSEÑOR AGUSTÍN GUTIÉRREZ, PARA EL
CUIDADO DE LA VIDA.**

LAURENT SOFIA ARIAS ARCE

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ
2024**



**SEMBRANDO SUEÑOS: IMPLEMENTACIÓN DE UN ESPACIO DE CERCA
VIVA CON LOS ÁRBOLES NATIVOS DEL MUNICIPIO DE FÓMEQUE
CUNDINAMARCA EN LA INSTITUCIÓN DEPARTAMENTAL MONSEÑOR AGUSTÍN
GUTIÉRREZ PARA EL CUIDADO DE LA VIDA**

LAURENT SOFIA ARIAS ARCE

**Trabajo de investigación presentado como requisito para obtener el título de
Licenciada en biología**

Directora:

LORENA GONZÁLEZ HURTADO

Licenciada en Biología

Magister en Educación

Universidad Pedagógica Nacional

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD
CULTURAL**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTÁ

2024

Tabla de contenido	
INTRODUCCIÓN	1
RAÍCES EN LA TIERRA: CONTEXTO	4
EL SILENCIO DE LOS ÁRBOLES: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
Pregunta Problema	15
OBJETIVOS	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
SEMILLAS DEL CAMBIO: JUSTIFICACIÓN	16
RAMAS DEL CONOCIMIENTO: MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	19
Enseñanza de la biología en Colombia.....	19
Cuidado de la vida	21
Cerca viva.....	23
Árboles nativos los árboles nativos utilizados	25
Mano de Oso (<i>Oreopanax bogotensis</i>).....	26
Cedro de altura, cedro rosado (<i>Cedrela montana</i>).....	26
Hayuelo (<i>Dodonaea viscosa</i>).....	27
Garrocho (<i>Viburnum tryphyllum</i>).....	28
HUELLAS EN EL SUELO: ANTECEDENTES	29
Implementando una cerca viva.....	29
Importancia ecológica de los árboles nativos.....	31
Cuidado de la vida para el reconocimiento del entorno.....	33
Concepciones a cerca de la vida y lo vivo.....	35
EL CAMINAR DEL AGRICULTOR: MARCO DE REFERENCIA METODOLÓGICO ..	38
Perspectiva intercultural	38
Cuidado de la vida desde el semillero de investigación	40
Enfoque de la investigación cualitativo interpretativo	42
Mirada transdisciplinar.....	44
Métodos etnográficos.....	45
Recorridos.....	45
Encuestas.....	47
Dialogo con los estudiantes	48
Mapa de sueños.....	49

PLANO DE LA SIEMBRA: DISEÑO METODOLÓGICO	50
Fase uno	50
Fase dos	51
Fase tres	51
Fase cuatro	52
DESENTERRANDO DATOS: ANÁLISIS DE DATOS RECOPIADOS	54
FRUTOS DEL ESFUERZO: ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
Fase uno	56
Fase dos	62
Fase tres	65
Fase cuatro	67
COSECHA DE SABIDURIA: CONCLUSIONES	71
Bibliografía	75
ANEXOS	84
Anexo 1. Presentación Audio Visual	85
Anexo 2. Guía Didáctica	93
Referencias	103

Índice de imágenes

Foto 1. Foto plaza principal, cartel de bienvenida a Fόμεque, Arias (2023).	4
Foto 2. Paisaje del Municipio de Fόμεque Cundinamarca, en el cual se evidencia el ecosistema de lata montaña. Arias (2023).	5
Foto 3. Foto de espaldas, mirando hacia la iglesia del Municipio de Fomeque Cundinamarca. Arias (2023).....	7
Foto 4. Foto en la cual se muestra la entrada principal de la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez. Arias (2024).	8
Foto 5. Día de siembra. Arias (2024).	56
Foto 6. Respuestas del cuestionario por parte de los estudiantes. Arias (2024).	60
Foto 7. Primer recorrido por la huerta y espacio de la cerca viva. Arias (2024).	63

Foto 8. Foto de los estudiantes en el salón elaborando el mapa de sueños. Arias (2024)..... 64

foto 9. Historias cortas de algunos estudiantes. Arias (2024). 65

Foto 10. Foto al tablero sobre la socialización de la encuesta. Arias (2024). 66

Foto 11. Foto al tablero sobre la socialización de la encuesta. Arias (2024)..... 66

Foto 12. Foto de algunos mapas de sueños. Arias (2024)..... 67

Foto 13. Foto al vivero en donde se encontraban los árboles. Arias (2024). 68

Foto 14. Foto a flores del vivero y a los árboles nativos. Arias (2024). 69

Foto 15. Foto de los estudiantes despejando el suelo. Arias (2024)..... 70

Esquema 1. Muestra el orden de las problemáticas. Arias (2024)..... 14

Tabla 1. Planeación de las actividades a desarrollar. Arias (2024). 53

DEDICATORIA

A mi querido abuelo Miguel Antonio González Rincón, quién con su sabiduría y amor por la tierra me enseñó a valorar la naturaleza y el entorno que nos rodea. Este trabajo de grado está inspirado en los años que pasé a su lado en Fόμεque Cundinamarca, lugar que él amaba profundamente y donde tuve el privilegio de crecer bajo su guía y cuidado.

Abuelo, tu recuerdo y tus enseñanzas han sido la fuerza motriz detrás de esto. Cada árbol plantado, cada sueño proyectado en esta cerca viva, es un tributo a tu legado y a la profunda conexión que me inculcaste por nuestra tierra. Espero que, donde quiera que estés, puedas ver el fruto de tus enseñanzas y sentir el orgullo de haber sido una inspiración tan grande en mi vida.

Con mucho amor.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de grado no habría sido posible sin el apoyo, la guía y el cariño de muchas personas, a quienes quiero expresar mi más profundo agradecimiento.

A mi mamá, por ser mi pilar inquebrantable, por su amor incondicional, su sacrificio y por enseñarme que, con esfuerzo y dedicación, todo sueño es posible. A mi papá, por su apoyo constante, por creer en mí y por ser mi ejemplo de perseverancia y valentía.

A mis hermanitos, cuya alegría y entusiasmo me inspiraron en los momentos más difíciles, recordándome siempre la importancia de seguir adelante con una sonrisa.

A mi tía Andrea, por su amor, consejos y por estar siempre dispuesta a brindarme su ayuda y sabiduría.

A mis amigos Gaby, Juan Se, Sebas, Maca, Jelena y Alejo, por su compañía, risas y por ser una fuente inagotable de apoyo y motivación durante todo este proceso.

A la profesora Angélica de la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, por su orientación y dedicación en cada etapa de este proyecto, y por creer en la importancia de la educación ambiental.

A la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, por brindarme el espacio y los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto, y por su compromiso con la formación integral de sus estudiantes.

A mi tutora Lorena González, por su invaluable guía, su paciencia y su confianza en mi trabajo. Su apoyo fue fundamental para la realización de este proyecto.

A la línea de investigación Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural, por proporcionar el marco teórico y metodológico que sustentó este trabajo, y por fomentar una visión integral y respetuosa de la biodiversidad y la cultura.

Finalmente, a la Universidad Pedagógica Nacional, por ser el faro que guio mi formación académica y profesional, y por su compromiso con la excelencia educativa y la formación de docentes comprometidos con el cambio social.

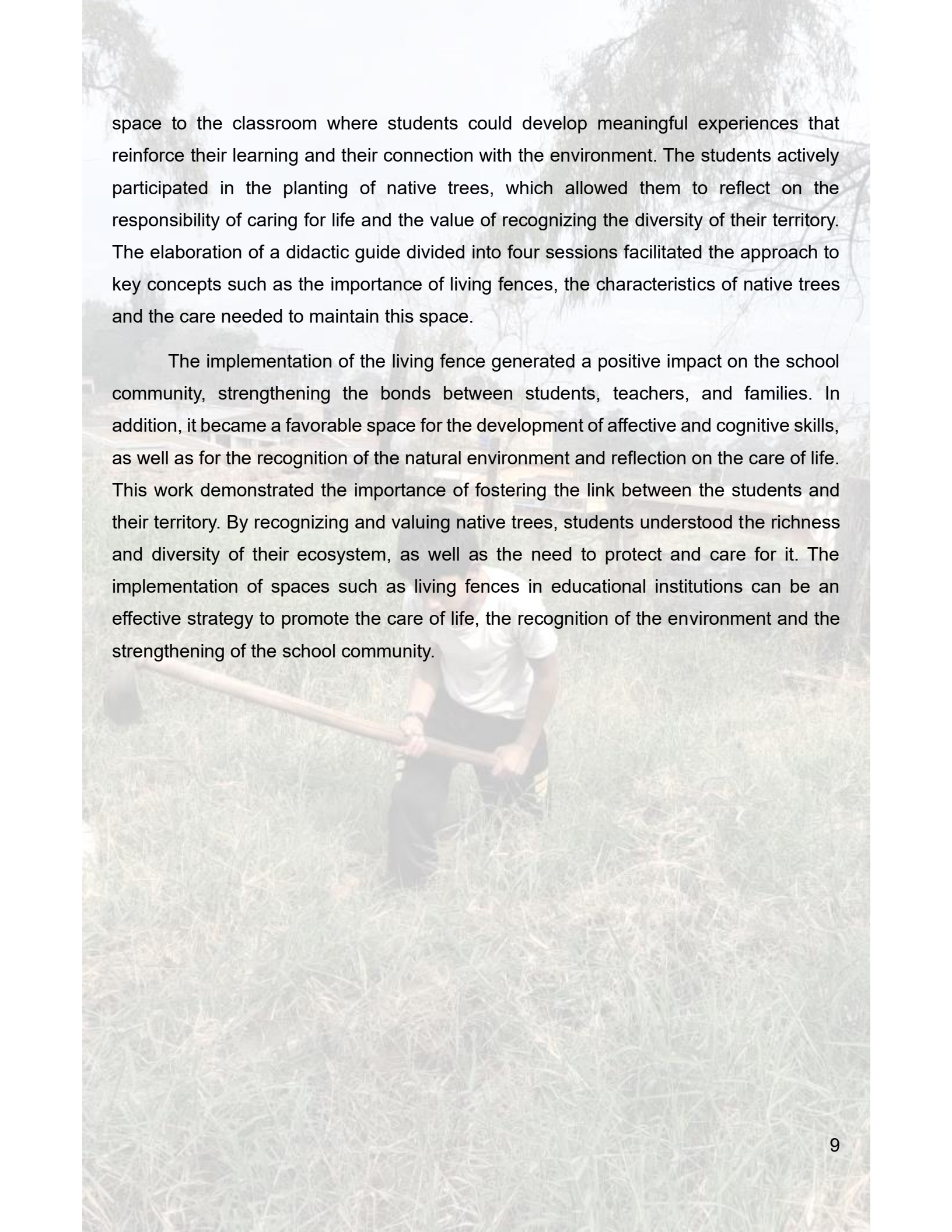
RESUMEN

Este trabajo de grado *Sembrando sueños: Implementación de una cerca viva con árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca* en la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, para el cuidado de la vida, se enfocó en indagar las concepciones de los estudiantes de grado sexto a través del reconocimiento de los árboles nativos, mediante la implementación de una cerca viva en la institución educativa, se buscó generar un espacio alternativo al aula de clase donde los estudiantes logaran desarrollar experiencias significativas que reforzaran su aprendizaje y su conexión con el entorno. Los estudiantes participaron activamente en la siembra de los árboles nativos, lo que les permitió reflexionar sobre la responsabilidad de cuidar de la vida y el valor de reconocer la diversidad de su territorio. La elaboración de una guía didáctica dividida en cuatro sesiones facilitó el acercamiento a conceptos clave como la importancia de las cercas vivas, las características de los árboles nativos y los cuidados necesarios para mantener este espacio.

La implementación de la cerca viva generó un impacto positivo en la comunidad escolar, fortaleciendo los vínculos entre estudiantes, docentes y familias. Además, se convirtió en un espacio propicio para el desarrollo de habilidades afectivas y cognitivas, así como para el reconocimiento del entorno natural y la reflexión sobre el cuidado de la vida. Este trabajo evidenció la importancia de fomentar el vínculo entre los estudiantes y su territorio. Al reconocer y valorar los árboles nativos, los estudiantes comprendieron la riqueza y diversidad de su ecosistema, así como la necesidad de protegerlo y cuidarlo. La implementación de espacios como las cercas vivas en las instituciones educativas puede ser una estrategia efectiva para promover el cuidado de la vida, el reconocimiento del entorno y el fortalecimiento de la comunidad escolar.

Abstract

This work of degree *Sowing dreams: Implementation of a living fence with native trees of the Municipality of Fomeque Cundinamarca* in the Departmental Institution Monseñor Agustín Gutiérrez, for the care of life, focused on investigating the conceptions of sixth grade students through the recognition of native trees, through the implementation of a living fence in the educational institution, it was sought to generate an alternative

A person wearing a white t-shirt and dark pants is using a machete to clear tall grass in a field. The person is positioned in the center of the frame, leaning forward with both hands on the handle of the machete. The background shows a line of trees and a clear sky. The overall scene is outdoors and appears to be a rural or agricultural setting.

space to the classroom where students could develop meaningful experiences that reinforce their learning and their connection with the environment. The students actively participated in the planting of native trees, which allowed them to reflect on the responsibility of caring for life and the value of recognizing the diversity of their territory. The elaboration of a didactic guide divided into four sessions facilitated the approach to key concepts such as the importance of living fences, the characteristics of native trees and the care needed to maintain this space.

The implementation of the living fence generated a positive impact on the school community, strengthening the bonds between students, teachers, and families. In addition, it became a favorable space for the development of affective and cognitive skills, as well as for the recognition of the natural environment and reflection on the care of life. This work demonstrated the importance of fostering the link between the students and their territory. By recognizing and valuing native trees, students understood the richness and diversity of their ecosystem, as well as the need to protect and care for it. The implementation of spaces such as living fences in educational institutions can be an effective strategy to promote the care of life, the recognition of the environment and the strengthening of the school community.

INTRODUCCIÓN.

Este trabajo de grado se desarrolló en el Municipio de Fόμεque Cundinamarca, con estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, con la finalidad de realizar una cerca viva con árboles nativos del Municipio, para generar un espacio alternativo al salón de clase, en el cual los estudiantes puedan desarrollar otro tipo de experiencias dentro de la institución reforzando así su aprendizaje, también generar por medio de este un reconocimiento por su entorno y reflexiones en cuanto al cuidado de la vida.

Se indagaron las diferentes concepciones, ideales e intereses que han tenido los estudiantes de grado sexto de la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, con el cuidado de la vida alrededor de su entorno, por medio del reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fόμεque Cundinamarca, que conforman o hacen parte del ecosistema de bosque alto andino, de esta manera se buscó la articulación con el proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de los árboles nativos, así como el reconocimiento de estos por parte de los estudiantes, siendo una estrategia tanto pedagógica como didáctica para resaltar el cuidado de estas especies en el ecosistema de bosque alto andino que conforma el Municipio de Fόμεque.

Este trabajo de grado se realizó con el propósito no solo de indagar las concepciones previas que tienen los estudiantes de grado sexto, con respecto al cuidado de la vida por medio de los árboles nativos, sino también el reconocimiento de los ecosistemas altos andinos como una estrategia de conservación, siendo el espacio de cerca viva para la enseñanza de la biología. Es importante destacar el concepto de cerca viva en pro de resignificar todos esos espacios que se encuentran fuera del aula de clase, los cuales permiten conectar a los estudiantes de grado sexto con los ecosistemas para el aprendizaje y la enseñanza de la biología, por otro lado, también favorecer y descubrir tanto a estudiantes como a los profesores la formación y el dialogo a través de la experiencia, fortaleciendo los saberes propios.

El Municipio de Fómeque Cundinamarca cuenta con diversidad ecosistémica entre los cuales resalta, bosque alto andino, ríos cristalinos y complejo de paramo ya que se encuentra en una altura aproximada de 2.350 metros sobre el nivel del mar, su economía se basa principalmente en la agricultura donde resaltan los cultivos de papa, maíz, tomate y algunas frutas, también de la avicultura. El municipio cuenta un patrimonio cultural y natural muy rico, puesto que lo conforman paisajes montañosos y una infraestructura colonial. Por último, es reconocido por su población ya que traen arraigadas algunas tradiciones. (Rendón Acevedo, Mora Villalobos, Díaz Mateus, Gutiérrez Villamil, & León Cárdenas, 2023, pág. 18)

La Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez se encuentra ubicada en la zona urbana del pueblo, ofrece educación desde preescolar hasta la educación media (grado once), tiene una capacidad de 1.200 estudiantes aproximadamente. Esta institución resalta por brindar educación de calidad, tiene un desarrollo integral con los estudiantes, presenta un arraigo comunitario ya que colabora estrechamente con las familias de este modo se generan fuertes vínculos sociales.

Como se mencionó anteriormente este trabajo de grado se llevó a cabo con los estudiantes de grado sexto de la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, los cuales están conformados por cuatro grupos y cada uno cuenta con treinta estudiantes aproximadamente, de los cuales solo se trabajó con veinte de ellos en la elaboración de la cerca viva puesto que este tema era de su interés. Al trabajar con la cerca viva se les permitió reflexionar sobre el cuidado de la vida, la responsabilidad que conlleva el sembrar cada árbol y cuidarlo con el paso del tiempo, también reconocer su entorno natural y diverso, con el fin de contribuir de manera positiva en su desarrollo por medio de las experiencias educativas que se puedan generar en la cerca viva.

Para llevar a cabo este proceso de sembrado, se inició con la elaboración de una guía didáctica la cual se dividió en cuatro sesiones, en donde la primera parte fue un acercamiento a los conceptos principales como lo son: la importancia de una cerca viva, el reconocimiento de algunos árboles nativos, la siembra de una cerca viva, los momentos del año que son indicados para iniciar este proceso de siembra y por último los cuidados que se deben de tener a lo largo del tiempo para mantener esta cerca viva;

esto se desarrolló por medio de una presentación con diapositivas y se estableció al final de esta sesión un cuestionario para desarrollar junto a sus padres.

En la segunda parte de la guía se socializó las respuestas que cada estudiante había realizado junto a sus padres, luego se organizó una visita al espacio en el cual se elaboró la cerca viva y los estudiantes imaginaron y soñaron como se iba a ver esta cerca viva cuando se planten los árboles y unos años después de haberlos plantado, luego nos dirigimos hacia el salón de clase, donde se empezó a construir una cerca viva en el tablero con todos los estudiantes, donde cada uno aportó en la organización de este espacio.

En la tercera parte de la guía se realizó con los estudiantes un acercamiento por medio de una presentación sobre los árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca que se encuentran con mayor frecuencia, en este momento muchos de los estudiantes que viven en la zona rural del municipio comentaron haberlos visto cerca de sus casas o de camino al colegio, también se presentó algunas características de este, fauna asociada y su importancia ecológica dentro este ecosistema de bosque alto andino. Por último, cada uno de los estudiantes elaboró en su cuaderno una historia sobre la importancia que tienen los árboles nativos en este territorio.

En la cuarta sesión se organizaron los veinte estudiantes que querían trabajar con la elaboración de la cerca viva para iniciar con el día de siembra de los árboles nativos, este día se sembraron alrededor de 30 árboles de los cuales resalta el cedro rosado (*Acrocarpus fraxinifolius*), y algunas otras plantas para elaborar cercas vivas que los estudiantes decidieron donar. La siembra duro toda la jornada escolar, aproximadamente cinco horas, cada estudiante desde su individualidad se encargó de hacer el hueco en la tierra lo suficientemente grande para árbol, le puso fertilizante orgánico y sembró su árbol nativo, al igual que la maestra titular, cabe resaltar que se tuvo acompañamiento de algunos padres de familia que apoyaron esta jornada.

En la última sesión se realizó un momento de reflexión en la cerca viva elaborada con los estudiantes, frente a la importancia de tener este espacio en la institución, la importancia que tiene el cuidar la vida y los organismos vivos que se encuentran en ella y la responsabilidad que tienen cada uno de ellos a lo largo de su trayecto escolar con la

cerca viva. Muchos de los estudiantes mostraron emoción por seguir cuidando de ella, también agradecieron la adecuación de este espacio, porque ahora es un lugar en el cual pueden ir a reforzar sus actividades académicas desde el reconocimiento de su territorio, el reconocimiento hacia ellos mismos y el respeto por el entorno tanto social como natural.

RAÍCES EN LA TIERRA: CONTEXTO

El presente trabajo se realizó en la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, la cual se encuentra ubicada en el Municipio de Fómez Cundinamarca, este municipio está aproximadamente a 47 kilómetros al suroeste de Bogotá capital de Colombia, limitando al norte con los municipios de Choachí y Ubaque, al sur limita con el Municipio de Quetame.



Foto 1. Foto plaza principal, cartel de bienvenida a Fómez, Arias (2023).

El Municipio de Fómez Cundinamarca está conformado por 32 veredas y la reserva del Parque Nacional Natural Chingaza (La cual es de gran importancia, ya que le brinda agua potable y biodiversidad al municipio), se encuentra en una altitud alrededor de 2.600 a 2.800 metros sobre el nivel del mar, gracias a esto se le denomina ecosistema bosque alto andino, esto es de gran importancia puesto que sin importar las condiciones adversas que hayan en este ecosistema, hay una gran variedad de especies vegetales, animales, insectos y microorganismos adaptados a este entorno particular, gran parte de su biodiversidad es nativa del municipio, es aquí donde se empieza a generar ese

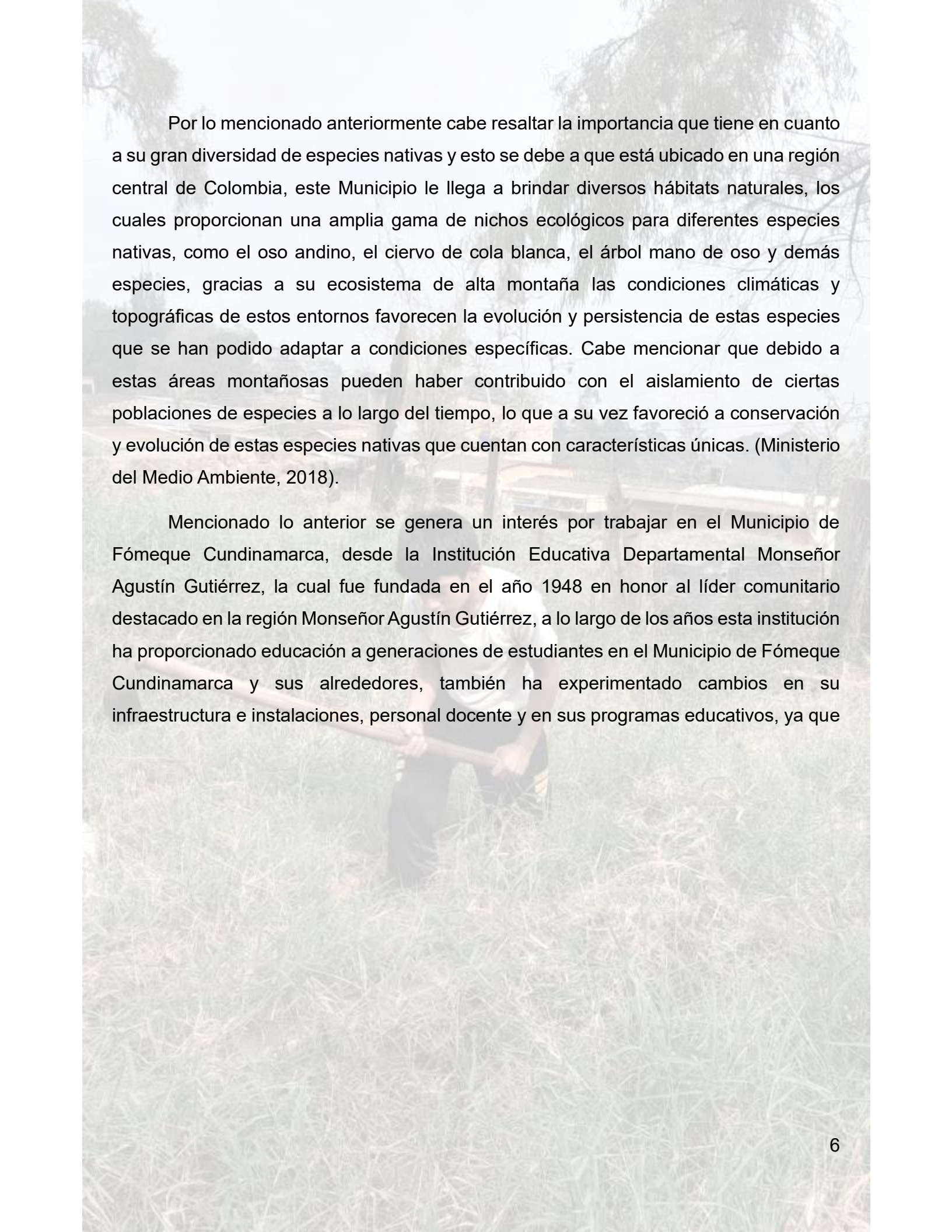
cuidado y reconocimiento por la vida y lo vivo por parte de sus habitantes. (citar de donde tomaste la información).

Por otro lado, el Municipio de Fómeque Cundinamarca en sus tiempos precolombinos se encontró habitado por indígenas, principalmente por los Muisca, quienes dejaron un legado cultural muy significativo en donde recibió el nombre de tierra de zorros, hasta 1604 donde fue fundado formalmente el Municipio, recibiendo en nombre de Fómeque.

En cuanto a su economía y diferentes actividades se basa principalmente en la agricultura y ganadería, lo agricultores locales cultivan un variedad de productos entre los cuales resalta el trigo, el maíz y las hortalizas, también gracias a su patrimonio cultural se ha vuelto un lugar turístico, ya que en él se pueden encontrar un variedad de ecosistemas, como bosque de alta montaña, páramos y ríos cristalinos, adicional a esto cuenta con atractivos arquitectónicos, como la iglesia colonial, casas tradicionales y plazas históricas que reflejan su rica herencia cultural. (Rendón Acevedo, Mora Villalobos, Díaz Mateus, Gutiérrez Villamil, & León Cárdenas, 2023, pág. 18).



Foto 2. Paisaje del Municipio de Fómeque Cundinamarca, en el cual se evidencia el ecosistema de alta montaña. Arias (2023).

A person wearing a white t-shirt and dark pants is using a machete to clear tall grass in a field. The background shows a blurred landscape with trees and a building.

Por lo mencionado anteriormente cabe resaltar la importancia que tiene en cuanto a su gran diversidad de especies nativas y esto se debe a que está ubicado en una región central de Colombia, este Municipio le llega a brindar diversos hábitats naturales, los cuales proporcionan una amplia gama de nichos ecológicos para diferentes especies nativas, como el oso andino, el ciervo de cola blanca, el árbol mano de oso y demás especies, gracias a su ecosistema de alta montaña las condiciones climáticas y topográficas de estos entornos favorecen la evolución y persistencia de estas especies que se han podido adaptar a condiciones específicas. Cabe mencionar que debido a estas áreas montañosas pueden haber contribuido con el aislamiento de ciertas poblaciones de especies a lo largo del tiempo, lo que a su vez favoreció a conservación y evolución de estas especies nativas que cuentan con características únicas. (Ministerio del Medio Ambiente, 2018).

Mencionado lo anterior se genera un interés por trabajar en el Municipio de Fómeque Cundinamarca, desde la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, la cual fue fundada en el año 1948 en honor al líder comunitario destacado en la región Monseñor Agustín Gutiérrez, a lo largo de los años esta institución ha proporcionado educación a generaciones de estudiantes en el Municipio de Fómeque Cundinamarca y sus alrededores, también ha experimentado cambios en su infraestructura e instalaciones, personal docente y en sus programas educativos, ya que

busca adaptarse a las diferentes necesidades cambiantes de la población estudiantil y los avances contemporáneos en la educación.



Foto 3. Foto de espaldas, mirando hacia la iglesia del Municipio de Fomeque Cundinamarca. Arias (2023).

Por otro lado, la institución ha desempeñado un papel importante en la formación académica, cultural y social de sus estudiantes, en donde se organizan actividades extracurriculares y proyectos comunitarios para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes y promover el desarrollo integral de la comunidad.

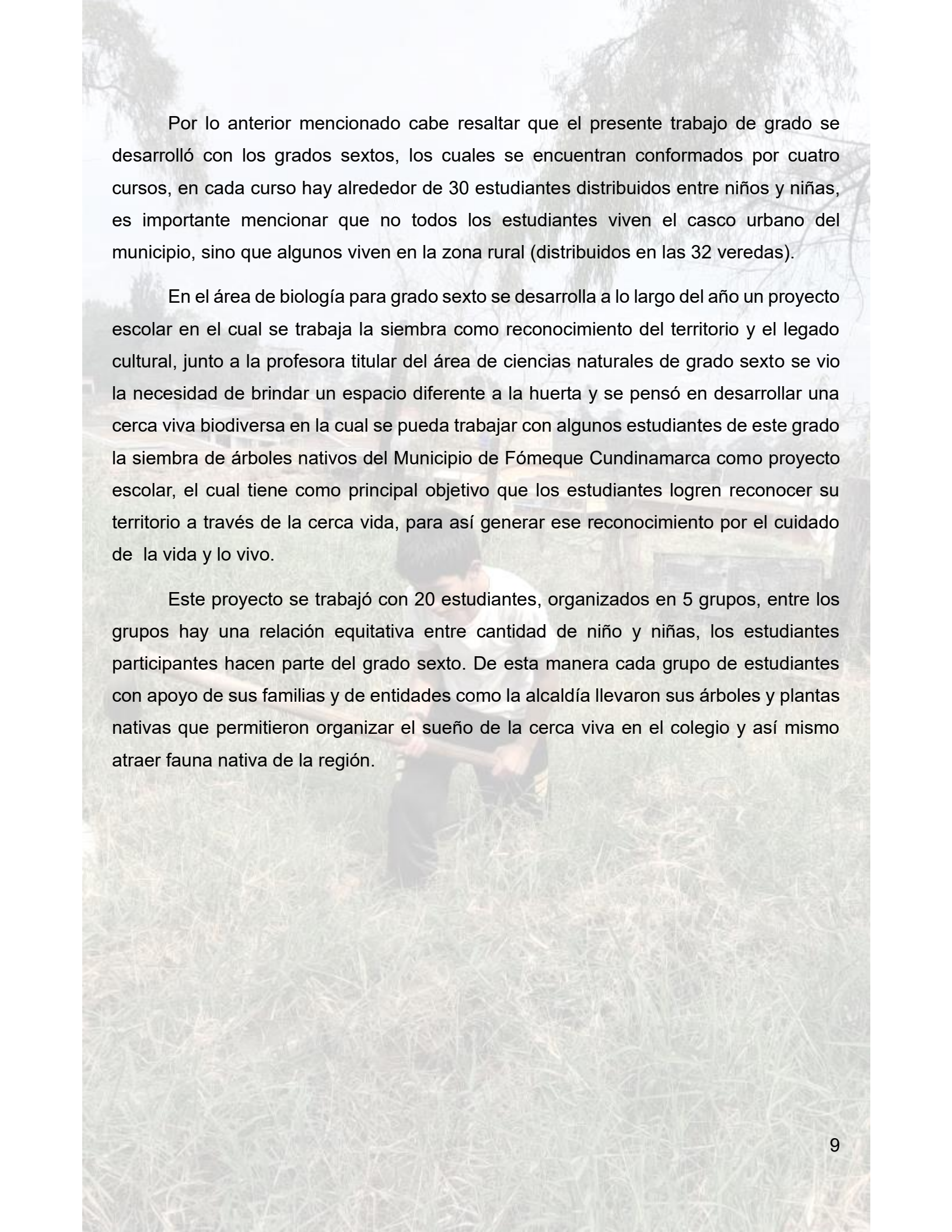
Esta institución se encuentra en el área urbana del Municipio donde hay dos sedes, la principal se ubica en la calle sexta con quinta, en esta se encuentran los estudiantes que cursan de grado sexto a once y tiene una capacidad de brindarle educación a 1.200 estudiantes. En esta se pueden encontrar instalaciones que ayudan al desarrollo de diferentes áreas como, un laboratorio de química, una sala de biología la cual cuenta con proyector de pantalla y diferentes recursos lo cuales son usados mayormente por los profesores de biología para el desarrollo de sus clases, también se cuenta con una cancha de fútbol y dos canchas que se encuentra cubiertas, estas son usadas para actividades físicas o extracurriculares. Por otro lado, se tiene un espacio de huerta, el cual se dispone para el desarrollo de proyectos de siembra, cuenta con una

biblioteca la cual es usada por sus estudiantes, un teatro que cuenta con la capacidad para 500 personas, su respectiva cafetería y un espacio de restaurante escolar el cual le proporciona dos alimentos a los estudiantes los cuales son el desayuno y el almuerzo



Foto 4. Foto en la cual se muestra la entrada principal de la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez. Arias (2024).

Lo anterior mencionado es importante ya que estos espacios que brinda la institución son usados por los diferentes docentes para apoyar sus clases, hacerlas más dinámicas y brindarles a los estudiantes un espacio en el cual es importante el reconocimiento tanto de la institución como del municipio, gracias a esto se empezó a trabajar desde el área de biología proyectos como el PRAE en el cual es crucial generar un pensamiento crítico frente al manejo de los residuos, entendiendo su impacto ambiental y las responsabilidades que cada individuo tiene al respecto. A través de proyectos y celebraciones como el Día del Agua y el Día de la Tierra, se busca involucrar a todos los estudiantes y docentes de la institución, promoviendo la participación y el compromiso con prácticas sostenibles. Estas iniciativas no solo educan sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, sino que también fomentan una cultura de responsabilidad y acción colectiva, esencial para el bienestar de nuestro planeta.



Por lo anterior mencionado cabe resaltar que el presente trabajo de grado se desarrolló con los grados sextos, los cuales se encuentran conformados por cuatro cursos, en cada curso hay alrededor de 30 estudiantes distribuidos entre niños y niñas, es importante mencionar que no todos los estudiantes viven el casco urbano del municipio, sino que algunos viven en la zona rural (distribuidos en las 32 veredas).

En el área de biología para grado sexto se desarrolla a lo largo del año un proyecto escolar en el cual se trabaja la siembra como reconocimiento del territorio y el legado cultural, junto a la profesora titular del área de ciencias naturales de grado sexto se vio la necesidad de brindar un espacio diferente a la huerta y se pensó en desarrollar una cerca viva biodiversa en la cual se pueda trabajar con algunos estudiantes de este grado la siembra de árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca como proyecto escolar, el cual tiene como principal objetivo que los estudiantes logren reconocer su territorio a través de la cerca viva, para así generar ese reconocimiento por el cuidado de la vida y lo vivo.

Este proyecto se trabajó con 20 estudiantes, organizados en 5 grupos, entre los grupos hay una relación equitativa entre cantidad de niño y niñas, los estudiantes participantes hacen parte del grado sexto. De esta manera cada grupo de estudiantes con apoyo de sus familias y de entidades como la alcaldía llevaron sus árboles y plantas nativas que permitieron organizar el sueño de la cerca viva en el colegio y así mismo atraer fauna nativa de la región.

EL SILENCIO DE LOS ÁRBOLES: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este proyecto emerge como una propuesta cuyo propósito es implementar el espacio de cerca viva en la institución departamental monseñor Agustín Gutiérrez para el reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fόμεque-Cundinamarca, buscando así generar reflexiones a partir del cuidado de la vida, problematizando las relaciones que se han tejido con los saberes tradicionales, la enseñanza y el aprendizaje de la biología en la escuela. Para este ejercicio, se pretende diseñar un espacio de aprendizaje situado en una cerca viva la cual permita a los estudiantes reconocer esas relaciones entre las especies de árboles nativos sembrados en la implementación de este trabajo, y desde allí entender la sensibilidad de la siembra y el cuidado de la vida.

En este sentido, esta propuesta investigativa sitúa la cerca viva como una estrategia pedagógica que posibilite la enseñanza de la biología, permitiendo que los estudiantes logren desarrollar determinadas habilidades afectivas hacia su entorno, de modo que favorezca su aprendizaje biológico y cultural. En este panorama, es importante resaltar la cerca viva como un espacio dinámico e innovador de aprendizaje, logrando darle un significado desde la subjetividad de los estudiantes, alcanzando así llegar a posicionarla como un espacio vivo construido por ellos mismos, permitiendo generar interacciones con el entorno natural, emergiendo perspectivas y emocionalidades que fomenten el cuidado de la vida, ya que las cercas vivas son de suma relevancia puesto que “son plantaciones de especies forestales que se establecen para dividir potreros o linderos, establecer barreras rompevientos, proteger fuentes de agua, suelos, cultivos o pastizales, proteger contra las heladas o contribuir al mejoramiento de la ecología local” (Reyes & Martínez, 2016).

Por lo anterior se asume este espacio de cerca viva como un escenario que permite dentro de la enseñanza de la biología favorecer la articulación de distintos conocimientos, prácticas y saberes tradicionales, no solo desde el saber biológico, sino también como un espacio de construcción social que les permita a los estudiantes generar reflexiones alrededor de la vida y lo vivo “alcanzar el gozo a través de la educación es lo fundamental, para lo cual es importante despertar el gozo de la expresión creativa y del conocimiento, promover espacios de aprendizaje agradables y

satisfactorios.” (Castaño Cuellar N. , 2015), de igual importancia, se desarrollan actitudes y habilidades de pensamiento crítico científico, habilidades en el desarrollo social y colaborativo.

De este modo la cerca viva entra como espacio de aprendizaje natural y vivo, que junto a los estudiantes se establezcan relaciones entre lo que se ve y se aprende en un aula de clase y los espacios fuera de ella, deconstruyendo los muros del aula, y construyendo cercas que inspiren vida, según (Perea,J. 2023, pág. 28) “Dichos ejercicios que son orientados desde el trabajo docente posibilitan una transformación en el ciclo educativo, en donde la escuela adquiere rasgos multi-contextuales, particularizados, diversos e integrales, con tal de responder a los aspectos socioeducativos, sociocognitivos, socioculturales y socioambientales de los que se compone la escuela”.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante plantear diversas formas de enseñanza alrededor de la biología donde el eje fundamental y articulador sea el contexto en el cual se plantee a los estudiantes una biología en contexto, que, en este caso se representa en el territorio del Municipio de Fómez. En este sentido, se visibiliza la creatividad y el rol del maestro de biología, en donde se plantea así mismo cuestiones, del cómo, cuándo, por qué y para qué se posibilita la enseñanza de la biología en estos contextos. De igual manera, dentro del panorama las problemáticas que se encuentran en el entorno escolar, abordar y lograr procesos de enseñanza que sean significativos para los estudiantes y que deje una huella en sus vidas, de forma que, ellos puedan apropiarse del conocimiento para abordar diferentes necesidades de su entorno tanto natural y social.

Basados en esto, se entiende la cerca viva como ese espacio natural que atiende al contexto escolar, municipal y como se pueden generar la enseñanza de la biología a partir de esas experiencias que se pueden vivenciar a través de este espacio, formando saberes que se puedan asociar al cuidado de la vida por medio de los árboles nativos.

Ahora bien, se hace pertinente hablar del cuidado de la vida, según (Uribe, 2007): Cuidado viene del latín cogitare, pensar En la Edad Media cuidar significaba siempre pensar, juzgar. En los idiomas modernos el énfasis reflexivo se ha ido perdiendo y se ha acentuado, en cambio, un sentido asistencial, protector, de ayuda y de colaboración.

Etimológicamente cuidar es cogitar. En los orígenes históricos cuidar era una actividad de reflexión, crítica, implicaba necesariamente conocer, discernir, establecer el ser de algo, sin duda para protegerlo, defenderlo y conservarlo, (Parra Rozo, 2014).

De modo que, el cuidado de la vida se entiende como la reflexión, el conocimiento, la protección, la valoración y la ayuda de aquello que se ve, se distingue y se aprecia como vivo. Por lo anterior, para el cuidado de la vida, pensarse en la reflexión por medio de los árboles nativos de Fόμεque implica un reto y es así como diferentes alternativas que se confieren a la enseñanza de la biología expanden sus alcances, ya que no refieren únicamente al componente biológico, sino también desde las relaciones que nacen del proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes; proponiendo la relación del ser humano como sujeto y su relación con los otros y con su entorno; permitiendo así, entenderse a sí mismo y a sus compañeros.

Acorde a lo anteriormente planteado, la idea de cerca viva que asume este trabajo permite, por medio de la escucha, el dialogo de saberes y la siembra, dar a conocer saberes tradicionales alrededor de esta misma temática. Además, trabajar en un escenario vivo posibilita la construcción de conocimiento. Por ejemplo, según visitas a la población, se menciona que los periodos de siembra se realizan al principio del mes de abril, haciendo aprovechamiento de la temporada de lluvias con el objetivo de que las cosechas surjan.

En esta continuidad, resaltando la importancia de la construcción social y contextual. A través de construcción de la cerca viva, se posibilita la reflexión y el cuestionamiento de prácticas que realizan los seres humanos en los entornos naturales, reconociendo la afectación a los ecosistemas, las dinámicas ecológicas y naturales. Desembocando en la reflexión de la relación del ser humano y la naturaleza, posibilitando un cambio desde la siembra construyendo reflexiones sobre el cuidado de la vida y la importancia de esta misma.

Siguiendo esto, la ruralidad es un concepto importante, puesto que Fόμεque, en la mayoría de la extensión es rural, de esta manera la educación desde la ruralidad transforma aspectos del ser, del relacionarse y del pensar desde los pueblos y provincias que componen el territorio; y en un sentido de articulación con el contexto y los

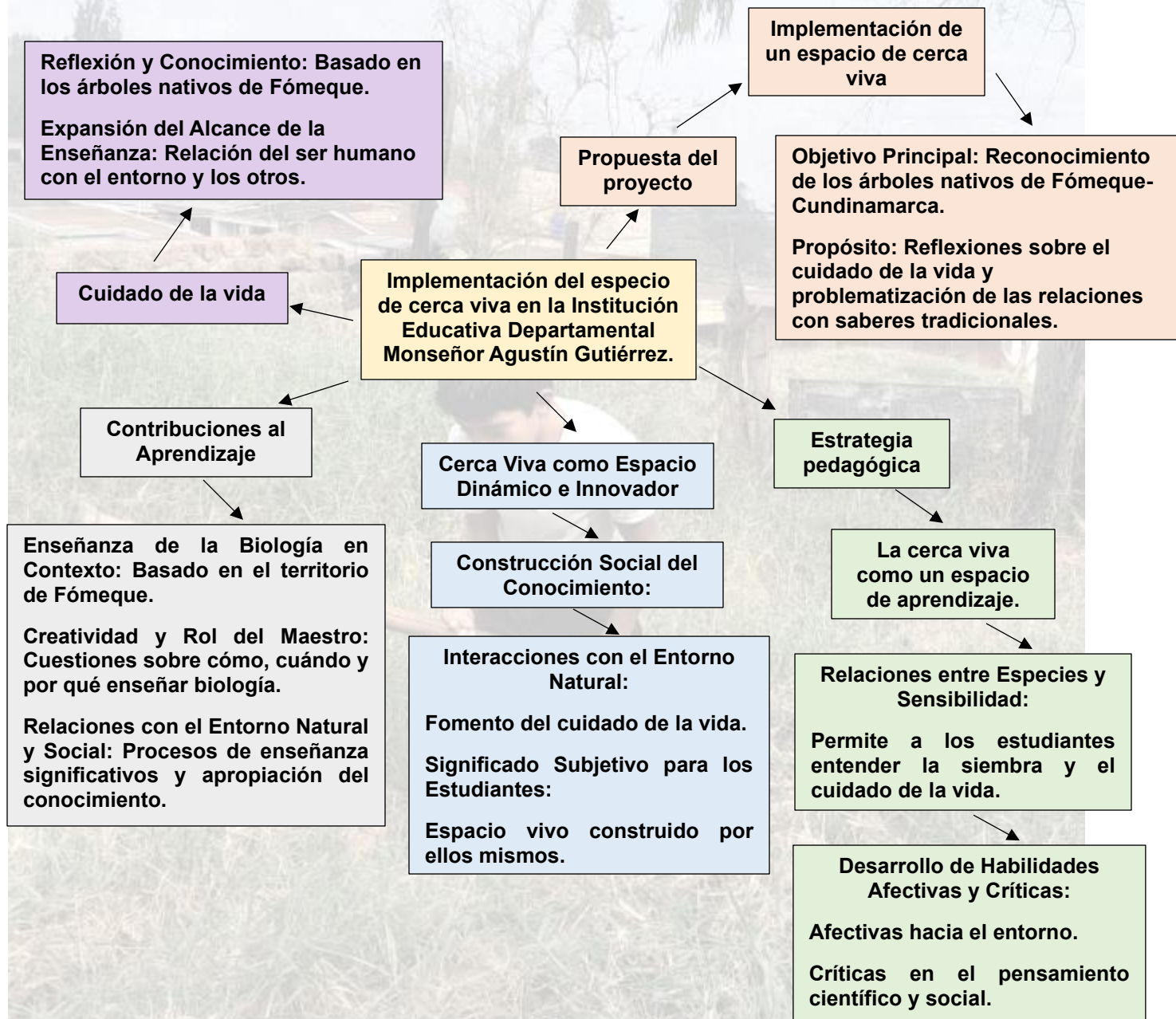
lineamientos para ciencias naturales, los estudiantes de grado sexto “comprenden que los organismos cumplen distintas funciones en cada uno de los niveles tróficos y que estos pueden ser representados en las redes alimenticias, por ende se establece comprender la diferencia de diferentes ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos y tener en cuenta sus características físicas como la temperatura, humedad, etc.” (Ministerio de Educación Nacional, 1998). Esto con el fin de entender el espacio de cerca viva y las diferentes relaciones ecológicas, comprendiéndolas desde una mirada del cuidado y fortaleciendo la afirmación que, “nadie cuida lo que no conoce”

De acuerdo con lo anterior se propone la construcción de adecuación de un espacio para una cerca viva, con el fin de reflexionar en torno al cuidado de la vida y lo vivo, por medio de los árboles nativos, en la creación de esta misma, lo anterior, estrategia pedagógica para la enseñanza de la biología. Este trabajo. Se realiza con los estudiantes de sexto del Instituto Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, puesto que el tiempo que se ha trabajado de la mano con esta institución, posibilita la participación de este grado.

En función de esto se desarrollan actividades investigativas con los estudiantes entorno a estos espacios de cerca viva haciendo uso de metodologías y estrategias que fomentan el conocimiento biológico, haciendo uso los recursos tecnológicos que brinda la institución, permitiendo a los estudiantes un acercamiento a su entorno, la vida y el cuidado de lo vivo.

Por último, este planteamiento se centra en la necesidad de promover el reconocimiento y cuidado de la vida por medio de la educación ambiental, este enfoque se toma desde los objetivos planteados en el grupo de investigación enseñanza de la biología y diversidad cultural, en donde se busca explorar las concepciones de la vida y lo vivo. Al involucrar a los estudiantes de grado sexto en la siembra de árboles nativos, se brinda la oportunidad de reflexionar frente a su entorno natural, logrando así desarrollar una conexión un poco más profunda con los ecosistemas que conforman el Municipio, esta experiencia de cultivar y cuidar los árboles permite comprender la importancia de la biodiversidad y el papel que desempeña cada ser para un equilibrio ecológico.

Además, el abordar las concepciones previas de los estudiantes sobre la vida y su entorno fomenta un dialogo que logra enriquecer el aprendizaje de cada uno, ya que al compartir sus experiencias y conocimientos sobre los árboles nativos y su ecosistema contribuye a una construcción conjunta de saberes que refuerzan su identidad cultural y responsabilidad hacia su entorno natural.



Esquema 1. Muestra el orden de las problemáticas. Arias (2024).

De acuerdo con lo anterior se plantea la siguiente pregunta problema:

Pregunta Problema

¿Cómo se logra Implementar el espacio de cerca viva en la institución departamental monseñor Agustín Gutiérrez para el reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fόμεque Cundinamarca?

OBJETIVOS

Objetivo General

- Implementar el espacio de cerca viva a partir del pensamiento, saberes, concepciones de los niños en la institución departamental monseñor Agustín Gutiérrez para el reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fόμεque Cundinamarca para el cuidado de la vida

Objetivos Específicos

- Caracterizar los conocimientos de los estudiantes de grado sexto de IDMAG frente a la siembra y cuidado de los árboles nativos.
- Establecer el espacio de cerca viva, a partir de los sueños¹ de los estudiantes de sexto del IDMAG sobre el reconocimiento de los árboles nativos.
- Fortalecer el reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fόμεque Cundinamarca a partir del cuidado de la vida.

¹ Entendiendo que los sueños son las ideas de los jóvenes, niños, que logran proyectar en este espacio de cerca viva como una forma de recrear la biodiversidad encontrada en su entorno, de divertirse y de aprender mientras se relacionan con este espacio natural. (Arias Arce, 2024).

SEMILLAS DEL CAMBIO: JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de grado emerge desde el interés por la enseñanza de la biología, pensada desde una cerca viva en el Municipio de Fómeque Cundinamarca como un espacio para generar reflexiones acerca de la vida y el cuidado de esta, así como el aprendizaje experiencial alrededor de este entorno vivo con los estudiantes de grado sexto de la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez (IDMAG).

Así, se entiende la importancia de la biología en cuanto a la conexión con el ser y su ambiente, de modo que, este trabajo de grado busca lograr reconocer las diferentes interacciones que relacionan los espacios y el entorno con la cerca viva, de forma que se resignifican los valores ecológicos que poseen los árboles nativos y los estudiantes en el Municipio de Fómeque Cundinamarca.

Asimismo, desarrolla procesos pedagógicos y didácticos que promueven el interés de los estudiantes por el cuidado de su entorno vivo y los árboles nativos que componen este mismo. Desde este punto, se empezó a tejer junto a los estudiantes el comprender los árboles nativos como actores principales de este ecosistema de bosque alto andino en el Municipio de Fómeque Cundinamarca, posibilitando así, la visión del ambiente como un todo integral, mostrando las complejidades de las relaciones biológicas que se dan en este espacio de cerca viva. Por otra parte, resalta el significado de llevar la enseñanza de la biología a contextos diversos; en donde se conduce al maestro a desenvolverse en espacios externos al salón de clase y ampliar su área de conocimiento.

Por lo anterior, el desarrollo de una cerca viva con árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca se hace relevante, teniendo en cuenta que los árboles nativos de este ecosistema son los pilares para el sostenimiento ecológico del ecosistema de bosque alto andino, además, cumplen un rol en cuanto a las interacciones con otras especies, ya sean de la flora y fauna nativa o insertada, ya que proveen hábitat y alimento. En cuanto a su valor ecológico ayudan a fertilizar los suelos, restauración de espacios deforestados, evitar la erosión y la calidad del agua. En adición, es importante mencionar que funcionan como bioindicadores en una variedad de contextos,

proporcionando información valiosa sobre la salud y el estado de los ecosistemas. (González Zuarth, Vallarino, Pérez Jiménez, & Low Pfeng, 2014).

De esta manera en el marco de la enseñanza de la biología, la importancia ecológica que tienen los árboles nativos favorece la reflexión didáctica y la posibilidad de configurar diferentes conocimientos a partir del reconocimiento de espacios como la cerca viva y de esta manera fortalecer las prácticas de cuidado de la vida de los estudiantes y la relación con su contexto, a partir de actividades que generen un sentido de pertenencia hacia su territorio.

Es por todo esto, que este trabajo de grado aporta al crecimiento personal desde el interés por trabajar con los árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca surgido desde la curiosidad por reconocer este entorno.

“Al caminar con mi familia desde muy pequeña y querer saber ¿Cómo llegaron estos árboles ahí?, al preguntarme ¿Quién los sembró? Y ¿Cómo los cuidan para que no se mueran?, desde entonces me gusta observarlos y reconocerlos desde su importancia ecológica, esa curiosidad de entender por qué las aves, las ardillas y otras especies lo habitan, muchas veces me los imagine por dentro como si fuese una casita, una casita tan grande donde podía ser habitada muchos animales.” (Arias Arce, 2023).

Por otro lado, este trabajo de grado emergió debido al interés por la enseñanza de la biología pensada desde una cerca viva en el Municipio de Fomeque Cundinamarca, como un espacio para generar reflexiones acerca de la vida y su cuidado, así como el aprendizaje experiencial alrededor de este entorno vivo junto a los estudiantes de grados sexto del (IDMAG), ya que este enfoque pedagógico no solo pretende proporcionar conocimientos teóricos también crear un vínculo profundo entre los estudiantes y su entorno natural, así fomentando un aprendizaje significativo.

La importancia de esta investigación radica en la capacidad de lograr conectar a los estudiantes con su entorno inmediato, reconociendo las interacciones entre los espacios naturales y los valores ecológicos que poseen tanto los árboles nativos como la comunidad educativa, a través, de esta conexión los estudiantes desarrollan un sentido

de pertenencia y responsabilidad hacia su entorno, llegando a comprender el cuidado de la vida.

Asimismo, esta investigación contribuye al fortalecimiento de la identidad local, al destacar la relevancia de los árboles nativos como actores fundamentales en el sostenimiento del ecosistema de bosque alto andino en el Municipio de Fómeque, al reconocer y valorar estos árboles, los estudiantes se convierten en guardianes de su territorio, entendiendo la importancia de preservar la biodiversidad y los servicios ecológicos que estos árboles proporcionan, como la fertilización del suelo, la regulación de la calidad del agua, y la provisión de hábitats para diversas especies.

Además, este trabajo investigativo ofrece una valiosa oportunidad para que la institución educativa amplíe su enfoque pedagógico, integrando la enseñanza de la biología con una visión más holística y contextualizada, al llevar las clases fuera del aula, se facilita una comprensión más profunda y aplicada de los conceptos biológicos, lo que no solo enriquece la experiencia educativa de los estudiantes, sino que también fortalece las capacidades de los docentes para adaptarse a entornos diversos y promover un aprendizaje más relevante y conectado con la realidad local.

Finalmente este trabajo investigativo contribuye al desarrollo de temáticas propuestas en la línea de investigación enseñanza de la biología y diversidad cultural, ya que se construye a partir del abordaje y análisis de los objetivos de investigación que emergen al interior del grupo investigativo, el cual se ubica en el reconocimiento de diversas culturas y cómo es posible la enseñanza de la biología a través de los diferentes contextos que se puedan encontrar en el territorio colombiano, por lo tanto, esta propuesta pedagógica plantea una nueva mirada sobre una temática en un territorio con un potencial gigante que no se ha estudiado en la línea. Según lo anterior, se considera que este trabajo investigativo aporta a la línea de investigación en el sentido que posibilita visibilizar un nuevo territorio y contexto desde una mirada del cuidado de la vida, adaptando todos esos conceptos al contexto del Municipio de Fómeque Cundinamarca y la enseñanza de la biología con estudiantes de sexto grado quienes cuentan con una diversidad de vivencias que complementan la experiencia pedagógica de este trabajo de investigación.

RAMAS DEL CONOCIMIENTO: MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

En este capítulo, se llevará a cabo un acercamiento a la construcción y comprensión de los conceptos estructurantes para este trabajo de investigación, también posibilitar la configuración de relaciones entre estos mismos, los cuales permiten pensarse a propósito de la elaboración de una cerca viva en el Municipio de Fómeque Cundinamarca. Se tomaron artículos los cuales le dan un significado a cada concepto, estos se organizarán según la relevancia que tengan dentro del este trabajo investigativo, hasta llegar a un significado propio sobre los conceptos según lo desarrollado a lo largo del trabajo de grado.

Enseñanza de la biología en Colombia

La enseñanza de la biología es importante por el papel que cumple en el desarrollo de la educación, esta ha sido influenciada a lo largo del tiempo por factores históricos, contextuales, naturales, sociales e institucionales

“La enseñanza de la Biología en Colombia la han influido elementos de poder y de saber provenientes de superestructuras dominantes en el país: la política, la economía, ejercen poder sobre lo que se debe abordar en los claustros académicos; esta posición es bastante visible, pues las falencias que ha tenido el Sistema educativo en Colombia, en gran parte se deben al mal manejo que se le da por parte del Estado y el poco apoyo que recibe esta esfera en el país. Las dificultades de los docentes, los pocos recursos en las escuelas o universidades, el abandono de la carrera docente, entre otras, son problemáticas que han perdurado a lo largo del tiempo en el país”. (Chona Duarte, y otros, 1998, pág. 1).

Se entiende Colombia como uno de los países más biodiversos que existen en el mundo, ya que presenta una gran variedad de ecosistemas, gracias a esto alberga especies animales y vegetales; desde la enseñanza de la biología se ha posibilitado la comprensión frente a la importancia de la conservación de estos ecosistemas y de las diferentes especies que lo habitan, también entender el funcionamiento de estos para poder generar un pensamiento sobre el cuidado de la vida desde el reconocimiento del entorno vivo y natural en el cual ellos se encuentran.

“La enseñanza de la biología en Colombia ha evolucionado significativamente a lo largo de los años, influenciada por diversos factores como la diversidad cultural, la globalización y los contextos históricos. Inicialmente, la difusión del conocimiento en el Nuevo Mundo se centró en la historia natural y la filosofía, con las comunidades religiosas desempeñando un papel central en la educación, predominantemente dirigidas por instructores españoles. Con el tiempo, la incorporación de las Ciencias Naturales a la vida universitaria, particularmente en campos como Medicina, Derecho y Filosofía, marcó un cambio hacia un enfoque más estructurado de la educación biológica” (Castaño Cuellar N. C., 2011).

La enseñanza de la biología en Colombia es importante como se menciona anteriormente puesto que el conocimiento biológico ha sido fundamental para la comprensión de los organismos vivos, en donde se incluyen los microorganismos que pueden causar ciertas enfermedades, siendo esto vital para para el desarrollo de políticas de salud pública de manera efectiva para la prevención y control de estas enfermedades.

“La enseñanza de la biología en Colombia es crucial para crear conciencia entre los estudiantes sobre la importancia de conservar esta rica biodiversidad. Al incorporar conceptos de biodiversidad, los estudiantes pueden desarrollar una comprensión más profunda de las interconexiones entre las especies y su entorno, fomentando un sentido de responsabilidad hacia los esfuerzos de conservación”. (Cardona Moncada, 2014).

El ser maestro de biología en Colombia tiene un valor muy grande como se menciona anteriormente, ya que desde el desarrollo de la educación el mostrar el valor que tiene la biodiversidad puede coincidir a la toma de decisiones informadas y a acciones que puedan contribuir a la preservación de los diferentes ecosistemas y espacios que son únicos en Colombia.

“En la Educación Básica y Media en Colombia, la biología, junto con otras ciencias naturales, tiene como objetivo desarrollar el pensamiento científico en los estudiantes, fomentando su capacidad de pensar analítica y críticamente. Esto es crucial para que puedan evaluar la calidad de la información a la que acceden, actuar con ella de manera

fraterna y constructiva en su vida personal y comunitaria, y contribuir a la construcción y al mejoramiento de su entorno” (Ministerio de Educación Nacional, 2006).

Este artículo se toma desde el repensar la enseñanza de la biología en Colombia como un proceso dinámico, interdisciplinario y socialmente comprometido, donde se logre promover la construcción colectiva del conocimiento, la valoración crítica de la biología y la formación de estudiantes que conozcan su territorio y formulen estrategias que ayuden al cuidado del ambiente.

Por lo mencionado a lo largo de este apartado se resalta la importancia que tiene la enseñanza de la biología en Colombia y la formación de maestros en biología para la construcción de pensamientos críticos los cuales aporten al cuidado de la vida desde cada uno de sus saberes ya sean culturales, tradiciones o ancestrales con el fin apoyar la conservación de los diferentes ecosistemas.

Cuidado de la vida

El cuidado de la vida parte del cuidado por uno mismo, de esta forma poder entender el cuidado por lo vivo que nos rodea, entender el valor que tiene cada una de las especies que habitan los diferentes ecosistemas.

“El cuidado en el contexto, es decir, una ética del cuidado para el espacio en que se habita. Esto se justifica si se tiene en cuenta que los problemas de la ética del cuidado dependen del entorno y la cultura en los cuales se originan, así, por ejemplo, los problemas del cuidado en un país desarrollado no son los mismos que los de un país subdesarrollado; estos últimos estarán sujetos a necesidades primarias”. (Alvarado García, 2004). Es importante el abordaje del cuidado de la vida desde los contextos en los cuales se encuentran los estudiantes, hacer el enfoque de la enseñanza de la biología al cuidado de estos entornos y el reconocimiento de estos.

En el siguiente artículo toma el cuidado de la vida a partir de las acciones colectivas y de resistencia para superar los diferentes obstáculos en el mundo actual, destacando así la importancia que tiene el retomar algunos pensamiento ancestrales como una forma de resistir a esta realidad que se encuentra marcada por el desarraigo debido a los diferentes conflictos por los cuales ha pasado el territorio, también es

importante mencionar que a lo largo de este artículo se menciona la integración de los saberes tradicionales con el conocimiento biológico para poder generar procesos de transformación con un impacto real en cuanto a la enseñanza de la biología de manera contextualizada. (Ortega González, 2018).

En el siguiente artículo se aborda el cuidado de la vida como una práctica integral que abarca la naturaleza, la humanidad y la espiritualidad. Muestra también como se organiza el cuidado de la vida en torno a la unidad ontológica que une lo mencionado anteriormente, generando una armonización de las relaciones entre estos tres planos, mediante prácticas de cuidado que incluyen la educación propia, la medicina ancestral, el consejo y el chamanismo, estas prácticas se realizan con el fin de transmitir estos conocimientos y experiencias a través de la tradición y la palabra; se centran en el manteamiento de la vida y la diversidad en sus múltiples manifestaciones. Esta perspectiva de aborda desde el cuidado de la vida que tienen los Uitoto-Muruy y las formas en las cuales ellos interactúan con su entorno, desde la siembra de plantas, hasta la curación de enfermedades, estas prácticas se encuentran regidas por la ética del cuidado, lo cual implica respetar y proteger la vida en todas sus formas y se basa en la creencia de que la vida es una sola y que todo se encuentra interconectado. (Pérez Mesa, 2019).

Se toma este artículo ya que explora el concepto de vida y el cuidado de esta desde una perspectiva integral, ya que se centra en la cosmología del pueblo Muruy en la Chorrera, Amazonas. Este estudio se logra enfatizar la importancia de comprender los diferentes fenómenos complejos y reconfigurar las relaciones entre ecosistemas, cultura y biopolítica, esto con el fin de integrar el conocimiento ancestral para abordar los desafíos contemporáneos.

Por otro lado se aborda el cuidado a través de varias dimensiones, las cuales son importantes de mencionar ya que estas le aportan de manera investigativa a este trabajo de grado, estas son la unidad de ontología puesto que reconoce una unidad espiritual entre la naturaleza y los humanos; aspectos epistemológicos estos se centran en las prácticas para el cuidado de la vida basándose en el conocimiento cultural; perspectivas occidentales, en donde se explora la complejidad de las visiones occidentales sobre la

vida, integrando la biología, la filosofía, la antropología y la biopedagogía y por último se toma la enseñanza de la biología desde la vida misma como una práctica cultural con significado ontológico y epistemológico. (Castaño Cuellar N. C., 2020).

Por último es importante mencionar este artículo ya que habla sobre el cuidado de la vida desde una memoria biocultural y la renovación de esta misma, ya que implica revitalizar y preservar los usos y costumbres ancestrales, esto se logra a través de la siembra como práctica tradicional importante para Municipio de Fómeque Cundinamarca, este abarca un conjunto de creencias, prácticas, tradiciones, expresiones lingüísticas y artísticas, estos actos son tanto grupales, como colectivos acumulados a través de la experiencia mantenida y transmitida a lo largo de la historia entre culturas con relación al cuidado de la vida y lo vivo. Teniendo en cuenta esto la memoria biocultural es importante para el cuidado de la vida ya que permite mantener una relación armoniosa con la naturaleza, que es sagrada. (Atuesta Ayala, 2023).

Todos los conceptos trabajados en este apartado del cuidado de la vida son relevantes, porque dan sustento al concepto del cuidado de la vida y favorece el desarrollo de este trabajo de grado, resaltando la diversidad del Municipio de Fómeque Cundinamarca por medio del entender este territorio.

Cerca viva

En este trabajo de grado se utilizó la cerca vivía como un medio para la enseñanza de la biología a través de la flora y fauna local del Municipio de Fómeque Cundinamarca, con el fin de propiciar el cuidado de la vida, para esto se muestran los siguientes referentes conceptuales los cuales hablan sobre la importancia que tiene romper algunos muros del aula de clase y levantar cercas vivas para construir la enseñanza y el aprendizaje por medio de la experiencia.

Las cercas vivas son elementos importantes en la enseñanza de la biología, ya que ofrecen beneficios ecológicos significativos y contribuyen a la conservación de la biodiversidad. Estas estructuras vegetales lineales, compuestas por árboles, arbustos y plantas herbáceas, no solo dividen terrenos y marcan linderos, sino que también proporcionan hábitats para diversas especies, incluyendo mariposas y aves.

“Las cercas vivas se caracterizan por ser franjas lineales formadas por hileras de plantas leñosas, las cuales podrían servir como corredores lineales que proporcionen importantes servicios a los sistemas ganaderos y agrícolas y a distintas especies que pueden llegar a hacer uso de ellas, la gran mayoría son moldeadas tanto por factores físico-naturales como lo es: el viento, la radicación solar, etc. Como por factores antrópicos como los son: la construcción de caminos y la tala”. (Pulido Santa Cruz, 2005, pág. 7)

Tomando la cita anterior es importante mencionar el uso de los árboles nativos para la elaboración de la cerca viva que se llevó a cabo en la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, puesto que aquello que se pretende en un largo plazo es que empiece a llegar la fauna asociada a este espacio y así que los estudiantes puedan ir reconociendo su entorno y entender el cuidado de la vida por medio de los árboles nativos sembrados en la cerca viva.

“En las cercas vivas hay una alta proporción de plantas que son dispersadas por aves, lo cual muestra que hay un positivo sistema de retroalimentación que involucra plantas, aves, así; las plantas producen fruta que atrae un gran número de aves y las aves dispersan las semillas que producen más plantas” (Pulido Santa Cruz, 2005, pág. 8).

Para agregar en lo anterior mencionado es importante resaltar la alta diversidad aviaria en las cercas vivas ya que estos espacios son refugio en donde las diferentes especies de aves pueden anidar, generando una simbiosis entre los árboles nativos y las especies de aves asociadas a estos.

“Estos hábitats podrían ser importantes para la vida silvestre dentro de las áreas pecuarias. Además, la presencia de los árboles en las cercas vivas, ayudan a mantener la conectividad física del paisaje y servir como corredores o conectores a parches de bosques aislados probablemente ayudando a algunas especies de animales a moverse a través de la matriz agropecuaria”.

Lo mencionado anteriormente hace referencia a las cercas vivas multiestrato (son arreglos lineales de árboles o arbustos que tienen más de dos especies diferentes),

pueden mantener una alta diversidad de especies, siendo especialmente relevantes en paisajes agropecuarios para la conservación de la flora y fauna local; “Las cercas vivas constituyen un sistema tradicional en el manejo de fincas tropicales a la vez muy conocido por los productores, pero se necesita más información acerca de las especies arbóreas o arbustivas que se usan como forraje, lo cual podría ofrecer a nivel productivo la disponibilidad de una mayor cantidad de alimento por hectárea, optimizando la disponibilidad de comida animal durante las épocas ambientalmente críticas”. (De la Ossa Lacayo, 2013)

Según las especies de árboles o arbustos utilizados para la construcción de cercas viva, se pueden utilizar como un recurso de alimento en caso de emergencias económicas para el alimento del ganado. Con lo mencionado anteriormente se puede concluir que las cercas vivas son una herramienta con la cual la enseñanza de la biología le puede proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas y observacionales que cumplan con los conceptos teóricos aprendidos en el aula, ya que estas ofrecen un entorno vivo y dinámico con el cual se puede enriquecer este proceso, además la oportunidad de entender el entorno vivo en el cual se encuentran, reconocer la importancia que tiene cada una de las especies en este espacio elaborado para generar conciencia frente al cuidado de la vida.

Árboles nativos los árboles nativos utilizados

Es importante mencionar que la elaboración de esta cerca viva como ya se ha mencionado a lo largo de este trabajo se realizó con algunos árboles nativos del Municipio de Fómez Cundinamarca, ya que presentan una importancia ecológica en cada uno de los ecosistemas presentes en este Municipio.

“Son parte de la riqueza natural y, en algunos casos, están presentes solamente en esta región del planeta; por lo tanto, la supervivencia de sus poblaciones es responsabilidad de sus habitantes. Su presencia es el resultado de un largo proceso de selección natural, en el cual se han creado relaciones con animales, plantas y, en general, con el medio, muchas de las cuales apenas se están entendiendo, pero que son fundamentales para el correcto funcionamiento de los ecosistemas y de los servicios ambientales que prestan. Para mantener estas relaciones y el equilibrio natural que

beneficia a la humanidad debe procurarse por conservar la estructura, composición y función de los ecosistemas mediante una buena representación de estas especies en las regiones” (Espinosa & Léz , 2019, págs. 20,21)

Mano de Oso (*Oreopanax bogotensis*).

También se le conoce como Amarillo, Higuerón o Higuerillo. *Oreopanax bogotensis* es una especie arborea perteneciente a la familia Araliaceae. Se trata de una especie propia de la región Andina, en Colombia se encuentra entre los 2050 msnm y los 4117 msnm en los departamentos de Antioquia, Arauca, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Quindío y Santander (UNAL, 2021).

Características De La Especie

Esta especie puede llegar a alcanzar los 15 metros de altura si se encuentra en zonas altamente conservadas, tiene hojas simples con tres lóbulos a los que se debe su nombre común ya que recuerda a la garra de un oso, además cuentan con un indumento amarillento en el envés de la hoja, razón por la cual recibe otro de sus nombres comunes: “Amarillo”. Cuenta con flores blancas, pequeñas y dispuestas en racimos de cabezuelas. Los frutos son de color verde en estado inmaduro y morados o negruzcos al madurar.

Importancia Ecológica

Es una especie bastante común en la región Andina y una de las favoritas para las Aves y el resto de Fauna que habita los lugares en los que crece por lo que es de gran importancia ecológica ya que atrae fauna al lugar beneficiando los mecanismos de polinización y dispersión no solo propios si no de otras especies.

Fauna Asociada En La Zona

(Murciélago Orejudo, *Histiotus cadenai*). El género *Oreopanax* es bastante conocido por atraer Murciélagos, sin embargo, hasta el momento no se tiene conocimiento de que especies de Murciélagos visitan específicamente a *Oreopanax bogotensis*.

Cedro de altura, cedro rosado (*Cedrela montana*).

Conocido como cedro, cedro colorado, cedro mondé, cedro rosado, cedro cebolla, cedro clavel, cedro de montaña, cedro de tierra fría, cedro oloroso y mondé, pertenece a

la familia Meliácea. Se encuentra en una elevación entre 1500 - 3000 msnm en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander y Valle (Bernal, 2023) (Bernal et al., 2017).

Características De La Especie

Árbol con hasta 25 m de altura, con tallo escamoso. Hojas compuestas pinnadas, alternas, foliolos alternos, sus flores son blancas y sus frutos son capsulares en forma de flor, por ello es conocida la flor de palo. (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Importancia Ecológica

Especie exigente a suelos profundos con fertilidad alta. Ayuda a regular el clima, la erosión del suelo y la calidad del aire. Posee fauna asociada como insectos y aves. Debido a la calidad de su madera, dureza y resistencia es una especie que se encuentra vulnerable ante la UICN por su sobreexplotación (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Hayuelo (*Dodonaea viscosa*).

Conocido como hayuelo, hayo, chamana, chamarro, ayullo, ayuno, coca silvestre, escobo y jayo, pertenece a la familia Sapindáceas. Se encuentra en una elevación entre 2200 - 2900 msnm en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina y Santander (Bernal et al., 2017).

Características De La Especie

Arbusto que alcanza los 6 m de altura, de crecimiento medio, con hojas simples, alternas, elípticas, lanceoladas, de margen entero, con yemas brillantes y pegajosas; flores en racimos de color amarillo y naranja, frutos con tres alas rojizas (Alcaldía mayor de Bogotá, 2010).

Importancia Ecológica

Especie tolerante a suelos con fertilidad baja. se puede encontrar en suelos pobres y zonas secas de la Sabana de Bogotá, suele formar asociaciones puras. Es una especie semicaducifolia, con raíces superficiales que ayudan a regular y recuperar el suelo de la erosión; es una especie medicinal y posee fauna asociada como insectos y aves (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Fauna Asociada En La Zona

La fauna asociada a este arbusto consta principalmente de aves e insectos, como el Picogordo pechinegro (*Pheucticus aureoventris*) y la abeja (*Apis mellifera*).

Garrocho (*Viburnum tryphyllum*)

Conocido como chuque, garrocho, juco, sauco montañero, pertenece a la familia Adoxácea. Se encuentra en una elevación entre 2400 - 3200 msnm en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, la Guajira, Nariño, Risaralda, Santander y Valle (Bernal et al., 2017).

Características De La Especie

Árbol que puede alcanzar los 40 m de altura, su corteza es grisácea y se desprende, las hojas son simples, verticiladas, sus flores son de color blanco y se encuentran dispuestos en umbelas terminales, los frutos son carnosos color Vinotinto (Flórez et al., 2011).

Importancia Ecológica

Especie tolerante a suelos con fertilidad baja de rápido crecimiento, heliófila en estado adulto, umbrátil en estado juvenil. Esta especie es melífera por lo que provee alimentos a la avifauna, regula márgenes hídricas y tiene fauna asociada como insectos y aves. Además, es un inductor de procesos de restauración para bosques primarios (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Fauna Asociada En La Zona

Especie que es consumida por la abeja (*Apis mellifera*) y aves como Tangara Escarlata (*Anisognathus igniventris*), Gorrión-montés Cabeciblanco (*Atlapetes pallidinucha*) y Montero Ajoblanco (*Chlorospingus flavopectus*) (JBBJCM & UniAndes, 2020).

HUELLAS EN EL SUELO: ANTECEDENTES

Para comprender las relaciones de este trabajo de grado, hay que recorrer los antecedentes históricos relacionados con este campo investigativo sobre la construcción de una cerca viva por medio de los árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca, junto a los estudiantes de grado sexto del IDMAG.

De forma puntual los antecedentes en los cuales se realizó este trabajo de grado: proceso de indagación como aporte para este trabajo de grado, se desarrollan a partir de la importancia que tiene el elaborar un espacio de cerca viva, con el fin de recrear en esta misma la biodiversidad del bosque alto andino del Municipio de Fómeque Cundinamarca, por medio de árboles nativos, esto para generar con los estudiantes reflexiones en cuanto al cuidado de la vida por medio del reconocer su entorno. Se encuentra una similitud en estas investigaciones en cuanto a las metodologías que se plantean, a los resultados que se quieren llegar y al desarrollo de una cerca viva para la construcción de saberes.

Implementando una cerca viva

La implementación de una cerca viva, donde se establece interacciones entre organismos mediante la siembra de árboles nativos, promoviendo el cuidado de la vida y la enseñanza de la biología.

Para esto se tiene en cuenta el siguiente artículo “la valoración ambiental de las cercas vivas, que como elementos importantes de este tipo de paisaje agrícola tienen en la conservación de avifauna nativa, (De la Ossa Lacayo, 2013). Igualmente hace referencia al valor productivo de las cercas vivas y su papel como sistema que permite el flujo de fauna silvestre y conecta remanentes de bosques y parches” (Parra F. A., 2022), en el cual nos habla de cómo se desarrolla una cerca viva, esta con el fin de enseñar y aprender sobre la educación ambiental a partir de la sustentabilidad que va enfocada hacia el cuidado de la vida y del buen vivir, de este modo posibilitando unas nuevas comprensiones y miradas de la educación ambiental, se diseñó una metodología la cual le permitió orientar a los estudiantes por medio de la experiencias del desarrollo y creación de la cerca viva, también motivo la participación activa dentro de este entorno natural, y por último optó por alternar las clases teóricas en relación con las prácticas, de

este modo generar por medio de las experiencias y proceso de aprendizaje el cual el estudiante es el principal actor de sus conocimientos.

El antecedente aporta al actual trabajo de investigación, ya que su metodología genera reflexiones con los estudiantes en este espacio vivo que ayuda a fomentar su interés por la participación y el cuidado de la vida, partiendo desde el cuidado de la cerca viva en el que se desarrolló todo este trabajo enfocado en la educación ambiental, y en la forma en la que se trabaja la enseñanza de la biología mediante espacios alternos al aula de clase.

También presenta a lo largo de este artículo la importancia de elaborar cercas vivas para conservar avifauna nativa, ya que sirven como corredores biológicos permitiendo el movimiento de animales en áreas agropecuarias, ayudando a incrementar la productividad y diversificación de productos en fincas ganaderas.

En el siguiente antecedente “¿Las cercas vivas ayudan a la conservación de la diversidad de mariposas en paisajes agropecuarios?” (Tobar & Muhammad, 2010), la muestra la importancia que tiene el uso de las cercas vivas en los entornos ganaderos ya que estos corredores ayudan a la conservación de la biodiversidad ya que pueden generar ciertas áreas de refugio, alimentación y reproducción, además se toman como corredores biológicos para la fauna y flora silvestre.

De acuerdo con lo anterior se presenta la importancia que tienen estos espacios de cerca viva para atraer nuevamente a todas estas especies nativas tanto fauna como flora, de este modo se pueden desarrollar actividades con los estudiantes, para ayudar incentivar esos procesos de conservación y de reconocimiento del territorio, entender también la importancia del cuidado de la vida.

Por otro lado, las cercas vivas pueden ser utilizadas como herramientas didácticas en la enseñanza de la biología y entender desde ahí la diversidad cultural, para esto se aborda el siguiente artículo, (De La Ossa Lacayo, 2013). “ las cercas vivas pueden ser utilizadas como herramientas para la enseñanza de la biología en contextos agropecuarios, ya que pueden ayudar a prevenir la erosión del suelo, influir en el ciclo de nutrientes y agua, y proporcionar recursos para la fauna silvestre”, en este

anteriormente se destaca la importancia del conocimiento sobre el entorno en el cual nos encontramos, así destacando la importancia que tienen las diferentes especies tanto botánicas como faunísticas en este mismo, por otro lado resalta la enseñanza de la biología por medio de las cercas vivas ya que se entienden estas como corredores biológicos, los cuales pueden atraer la fauna nativa de la región. También resalta la importancia de llevar herramientas didácticas a diferentes contextos los cuales ayuden a entender el territorio por medio de la enseñanza de la biología.

Se aborda el siguiente artículo, (sostenible, 2011) "A medida que muchas regiones son convertidas en tierras de producción agrícola, la conservación de la biodiversidad depende cada vez más no sólo del manejo y conservación de las áreas naturales protegidas, sino también de impulsar y fomentar la visión de conservación dentro de las matrices productivas", se aborda la importancia del reconocimiento por el cuidado de la vida por medio de diferentes espacios naturales como las cercas vivas con árboles nativos de la región para así poder aportar en la conservación de diferentes especies nativas, por otro lado mostrar a los estudiantes de este sector rural lo importante que es entender el territorio, el funcionamiento del mismo para así cuidarlo.

Importancia ecológica de los árboles nativos

La importancia de los árboles nativos del bosque alto andino se debe a los diferentes beneficios ecológicos, ambientales y culturales que estos tienen, en cuanto al suelo local presentan una mejor adaptación sin afectarlo, mejora la calidad del agua, protegen la biodiversidad local, brindan alimento. Por otro lado, su plantación le trae beneficios al suelo, entre estos la prevención de erosión y su regulación hídrica, además los árboles nativos son fundamentales en la lucha contra el cambio climático, ya que estos capturan y almacenan el carbono de una manera más efectiva, y por último importantes para el bienestar ecosistémico y poblacional.

Para esto se tuvo en cuenta el siguiente artículo, (Cristian, 2014) "La creciente pérdida de bosques nativos y la invasión por especies de plantas exóticas en las Sierras de Córdoba constituyen problemas que conllevan serias consecuencias ambientales, sociales y económicas". El cual habla sobre una propuesta didáctica dirigida a estudiantes de primera infancia en donde habla sobre la importancia ecológica que tienen

los bosques nativos y la problemática en cuanto a las invasiones biológicas, también hace hincapié en la conservación del bosque y las diferentes especies nativas que podemos encontrar y los diferentes servicios que nos brindan a través de las interacciones con otros seres vivos, y por último logra fomentar de manera positiva hacia el ambiente y la ciencia en los estudiantes, por medio de la práctica experiencial observaría y la reflexión en cuento al cuidado de su medio natural.

Para continuar el artículo (Carlos. V, 2001), en el cual se evidencia la importancia de los árboles nativos gracias a su gran capacidad de crecer en zonas que pueden llegar a ser profundamente alteradas, contribuyendo a la recuperación de la fertilidad del suelo, también en cuanto a la conservación e incremento de la diversidad de animales y plantas. Los árboles nativos son fundamentales para programas de restauración ecológica, reforestación y desarrollo de sistemas agrosilvopastoriles, puesto que proporcionan servicios ambientales valiosos y logran contribuir a la biodiversidad. Este artículo es importante en el trabajo que se realizó debido a que muestra los diferentes beneficios que se tienen a modo de ecosistema la siembra de árboles nativos.

Continuando con este artículo, habla sobre la domesticación de los árboles con el fin seleccionar ciertas especies nativas las cuales tengan una fácil propagación, resistencia a condiciones adversas, un crecimiento rápido y que puedan brindar beneficios a la población, en el caso de este trabajo de grado se espera que la siembra de estos árboles nativos en el diseño de la cerca viva ayude a los estudiantes a tener un espacio diferente al aula de clase en el cual puedan seguir aprendiendo o les ayude a profundizar más en sus conocimientos por medio de la experiencia.

Por otro lado, en el artículo de (Valentina. F, 2015) “El proyecto se centra en los árboles nativos, ya que éstos son un componente fundamental de nuestra biodiversidad, están adaptados a las condiciones ambientales de la zona, tienen buena tolerancia a organismos invasivos y a enfermedades, proveen fuentes de alimento y refugio adecuado para la fauna nativa y además tienen significación cultural”. Según lo anterior la importancia ecológica que tienen los árboles nativos se radica en que estos son un componente fundamental en la biodiversidad, ya que se encuentran adaptados a las condiciones ambientales de la zona, por otro lado, tienen buena tolerancia a los

organismos invasivos y como se ha mencionado anteriormente son buenas fuentes de alimento y refugio para la fauna nativa.

Además, los árboles nativos tienen un significado cultural a través de distintas utilidades concretas como lo puede llegar a ser el aliento y otras simbólicas las cuales hacen referencia a ciertos rituales que se hagan alrededor de estos.

Cuidado de la vida para el reconocimiento del entorno

En este apartado se empieza a hablar sobre la importancia que tiene el cuidado de la vida, esta con el fin de reconocer el territorio, pero también como se configuran las experiencias de los estudiantes para ser cuidadores de la vida.

En el siguiente artículo se reconoce que los seres humanos tienen la capacidad innata de cuidar y recibir cuidados, y que esta capacidad debe redefinirse a través de los aprendizajes en la familia y la escuela, donde se forman los primeros lazos afectivos y se consolidan valores basados en una perspectiva crítica y relacional, también es importante mencionar que se sugiere en este artículo el cuidado de la vida debe de ser objetivo primordial que la sociedad construye a partir de sus experiencias y establece como un derecho fundamental, promovido por la sensibilidad ecológica y la Biopedagogía, que reconoce la necesidad humana de aprender a ser curioso por la naturaleza como por la motivación social.

Por otro lado, se entiende que cuidar la vida implica el reconocer que todo proceso de comprensión de la realidad y del reconocer al otro como sujeto de conocimiento, existirán diferencias y superposiciones que nos siempre se podrán reconciliar. Sin embargo, el proceso de comprensión, en relación con la conciencia, valores, ideas, sueños y deseos, presentará conflictos que se desarrollan en la práctica, integrando la ontología, la epistemología y la metodología del conocimiento tradicional y científico.

Es importante también el abordaje del papel político del maestro como un sujeto de conocimiento, ya que es esencial para establecer puentes de diálogo y participación colectiva con las comunidades y sus saberes, con el fin de ser cuidadores de la vida. (González Hurtado, 2019).

En el siguiente apartado se aborda el cuidado de la vida para el reconocimiento del entorno de manera holística, ya que propone un paradigma basado en las ideas de Leonardo Boff y Bernardo Toro, quienes sostienen que el cuidado se asume la doble función de prevenir daños a futuro y regenerar los daños pasados. Este aborda el cuidado de sí mismos, del otro y del ambiente, reconociendo la interdependencia y las relaciones inclusivas entre todos los seres.

Al entender la importancia del cuidado de sí mismos se empieza a abordar el cuidado del ambiente el cual implica un cambio en la visión antropocéntrica hacia una que coloque la vida en el centro, reconociendo así la crisis ecológica como un problema social y civilizatorio que quiere prácticas culturales sostenibles y respetuosas con los ecosistemas. Este artículo resalta que no puede haber cuidado de la vida humana sin proteger el entorno en el que vivimos, promoviendo una actitud ética y política diferente basada en el cuidado, respeto y amor hacia todos los seres vivos, incluyendo tanto seres orgánicos como inorgánicos. (Gattino & Milesi, 2013).

Se evidencia la tendencia frente al cuidado de la vida para entender el territorio partiendo desde el cuidado de sí, por esto se toma el siguiente artículo en el cual se habla sobre que el cuidado es la esencia para el bienestar físico y emocional, ya que satisfacer las necesidades básicas y recibir apoyo de otro ayuda a mantener un sensación de seguridad personal y con el entorno, además el cuidar y ser cuidado son elementos cruciales para la existencia humana, promoviendo una armonía con el entorno y fomentando estilos de vida que vayan de la mano con el cuidado de la vida, desde el reconocimiento del entorno natural en el cual se encuentra.

También se menciona la inclusión del cuidado en los enfoques modernos de la bioética, este enfoque considera el cuidado como una solución posible para los dilemas bioéticos contemporáneos, destacando su conexión con la responsabilidad y la alteridad, lo cual contribuye a una toma de decisiones más humana y humanizante en el ámbito bioético. (García Hernández, 2018).

Y por último se aborda el siguiente artículo el cual habla sobre el cuidado de la vida como una necesidad fundamental que afecta tanto el bienestar físico como emocional de las personas, proveer y recibir cuidado es crucial para generar estabilidad

y seguridad, elementos esenciales para una vida plena a través del cuidado, las personas pueden alcanzar el equilibrio emocional y una sensación de seguridad en su entorno.

Se piensa en este artículo la relación con el entorno y con los demás como una interdependencia necesaria para la realización personal, también menciona a la bioética como un enfoque que resalta las cualidades humanas necesarias para resolver dilemas éticos de manera humanizante. (Abaledo Enriquez & Monjas Carro, 2021).

A lo largo de este apartado se resaltó la importancia del cuidado de la vida y del cuerpo como primer territorio para poder generar una conciencia frente al cuidado del entorno en el cual se encuentre el estudiante, también lograr entender que esta conciencia se empieza desde los hogares y se va desarrollando en el colegio por medio de las diferentes clases que se encuentre enfocadas al entendimiento del contexto.

Concepciones a cerca de la vida y lo vivo

Es importante abarcar la enseñanza de la biología por medio de las concepciones que se tienen frente a la vida y lo vivo, poder desarrollar las diferentes clases alrededor de estos conceptos para brindar una experiencia la cual les permita a los estudiantes entender el cuidado de la vida desde el entendimiento y cuidado por su entorno natural.

Las concepciones de la vida y lo vivo en contextos rurales pueden estar influenciados por tradiciones culturales, locales, así como por la observación directa de los ciclos naturales y de la interacción de los seres vivos y su entorno, es importante tener en cuenta que en los contextos rurales se valoran y respetan profundamente la biodiversidad, la interdependencia de los ecosistemas y el papel fundamental de la naturaleza en el equilibrio y la sostenibilidad de la vida. Esta visión holística de la vida puede verse reflejada en las prácticas agrícolas tradicionales ligadas a la naturaleza, en la medicina tradicional basada en las diferentes plantas y hierbas existentes, entre otros aspectos que se mencionarán a lo largo de este apartado.

Para esto se abordaron los siguientes artículos, en primera instancia se toma las concepciones de la vida y lo vivo por medio de los contextos rurales a través de enfoques y reflexiones, centrando su análisis en como las diferentes comunidades indígenas y rurales se relacionan estrechamente con la naturaleza debido a sus actividades de

subsistencia, estas relaciones generan simbolismos y conocimientos que ayudan a estas comunidades a entender y sentir la realidad de sus contextos, de este modo llegando a contribuir así a la formación de identidad colectiva e individual; el documento destaca la importancia de valorar y reconocer las diferentes concepciones a cerca de la vida y lo vivo en contextos diversos.

Esto se aborda desde una perspectiva que busca evitar la colonización del conocimiento y, en cambio, promueve la inclusión de diferentes formas de construcción de conocimiento y sus orígenes, así, la enseñanza de la biología se adapta a las características particulares de cada contexto, lo cual implica un pluralismo epistemológico que reconoce y valora las formas alternas de pensamiento y construcción de conocimiento, también menciona que la perdida de tradiciones debido a la globalización y la homogenización cultural ha generado una brecha generacional y una pérdida de memoria biocultural. (Moreno Aguilera, 2017).

Se evidencia a lo largo de este trabajo de grado la importancia de abordar el cuidado la vida y lo vivo, por medio de un entorno rural, gracias a esto se hace relevante tomar el siguiente artículo, el cual habla sobre la interacción directa con los niños utilizando actividades como juegos y dibujos para recopilar sus concepciones, estas actividades permiten que los niños expresen sus ideas sobre la vida y lo vivo, mostrando su deleite en la formas y expresiones de la naturaleza, los niños describen la vida como un proceso inesperable de lo vivo, reflejando su cotidianidad rural y su relación con el entorno.

Este artículo destaca la importancia de la formación de maestros que reflexionen su práctica y pertinencia de su quehacer en contextos culturalmente diversos, específicamente en la ruralidad. La experiencia de campo en busca de evidenciar esa necesidad de adaptar la enseñanza de la biología a las particularidades de cada contexto y las concepciones de los sujetos que lo habitan. (Rodríguez Ahumada & Martínez Guerrero, 2015, pág. 212 a 219).

Y por último es importante mencionar el siguiente artículo, puesto que este plantea la relación de la vida y lo vivo desde una perspectiva de la enseñanza de la biología, enfatizando la importancia de vincular estos conceptos en los procesos de enseñanza y

aprendizaje; también menciona que la biología se ha enseñado en las instituciones desde un punto de vista morfológico funcional, fisiológico y taxonómico, dejando a un lado la vida como una construcción cultural que surge por medio de las experiencias e interacciones con el entorno.

También se menciona que basado en la experiencia, los estudiantes piensan que están vivos porque tienen vida, lo cual demuestra la dificultad de distinguir claramente entre estos conceptos en la enseñanza, en consecuencia con lo anterior, el artículo plantea la importancia de vincular la vida y lo vivo en la educación biológica para que los estudiantes comprendan estos conceptos de manera íntegra, basándose en sus experiencias y en las relaciones que tengan en su caminar por el territorio (Cruz Rodríguez, 2019).

Con las referencias anteriores se destaca la importancia de la enseñanza de la biología desde el contexto, esto con el fin de que los estudiantes puedan entender de este modo el territorio y las diferentes prácticas que se desarrollan en este mismo. Por otro lado, se parte desde la enseñanza en entornos diversos y como se aborda la biología para entender la vida y lo vivo.

EL CAMINAR DEL AGRICULTOR: MARCO DE REFERENCIA METODOLÓGICO

El marco metodológico de este trabajo de grado se centra en implementar un espacio de cerca viva en la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez para el reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fómeque, Cundinamarca. La metodología se divide en cuatro sesiones: la primera se centró en la presentación de los conceptos principales, la segunda en la socialización de las respuestas de los estudiantes y la construcción de una cerca viva en el tablero, la tercera en la presentación de los árboles nativos más frecuentes en el Municipio de Fómeque y la cuarta en la siembra de los árboles nativos en el espacio de cerca viva. La última sesión se dedicó a un momento de reflexión en el espacio de cerca viva con los estudiantes, abordando la importancia de tener este espacio en la institución y la responsabilidad que tienen los estudiantes en su cuidado a lo largo de su trayecto escolar.

Perspectiva intercultural

La perspectiva intercultural reconoce la importancia de la diversidad biológica y la cultural para el desarrollo de sociedades más justas e inclusivas, estos son algunos autores que han abordado esta temática desde diferentes enfoques.

Para hablar de la interculturalidad se abordó el autor (Toledo, 2013) el cual sostiene que hay una interrelación intrínseca entre la diversidad cultural y biológica, a lo que conlleva que la pérdida de una, afecta de manera directa a la otra, para él, es importante reconocer y valorar las diferentes culturas y sus contribuciones al cuidado del medio ambiente, pues esto implica un modelo de desarrollo sostenible que incorpora las diferentes memorias tradicionales en las políticas de gestión ambiental, así llegando a promover la armonía entre las sociedades humanas y la naturaleza.

El autor también destaca la necesidad de una visión que combine la sostenibilidad ecológica y la cultural, considerando que la biodiversidad y la multiculturalidad se encuentran en los mismos lugares y que las comunidades rurales, especialmente las indígenas son custodios de las reservas naturales más valiosas. (Ávila Calero, 2016).

Por otro lado, se aborda al autor (Olivé Morett, 2011), el cuál es un filósofo que ha realizado importantes contribuciones en cuanto a la perspectiva intercultural y el

reconocimiento de la importancia de la biodiversidad biológica, llegando a analizar como las sociedades multiculturales deben abordar la justicia y la democracia desde una perspectiva intercultural, resaltando la importancia de integrar los conocimientos y prácticas de diferentes culturas en la gestión ambiental y la conservación de la biodiversidad.

También sostiene que la diversidad biológica y cultural son interdependientes y deben ser consideradas conjuntamente en las políticas de desarrollo sostenible, además, enfatiza en los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas y locales los cuales son necesarios para enfrentar los diferentes desafíos ambientales contemporáneos y que la justicia debe considerar esta biodiversidad para promover una equidad que contemple los derechos fundamentales de las comunidades. Olivé promueve esa visión con enfoque holístico y equitativo, en el reconoce y valora la interdependencia entre la diversidad cultural y biológica, así promoviendo un cambio para la sociedad. (Olivé Morett, 2011).

También se toma la perspectiva del antropólogo (Escobar, 2011), quien destaca la interconexión entre la biodiversidad y la diversidad cultural, en donde dice que la biodiversidad tiene normativa ética que es la percepción, lo cual implica una responsabilidad para proteger y conservar la diversidad biológica. Por otro lado, se enfatiza la importancia de las perspectivas del movimiento social sobre la diversidad, en las que incluye la consideración de la diversidad cultural, en cual se basa en la colaboración entre activistas y académicos, abarcando temas como la ecología política, los estudios críticos de la globalización y el desarrollo, y los diferentes movimientos sociales.

Sostiene que la biodiversidad y la diversidad cultural están intrínsecamente relacionadas, y critica los modelos de desarrollo que ignoran esta interdependencia, ya que su enfoque promueve la integración de saberes tradicionales y modernos en políticas ambientales, abogando por un desarrollo sostenible que valore y respete la riqueza que tienen los conocimientos locales, así llegando a promover una sociedad un poco más justa y ecológicamente equilibrada. (Escobar, 2011).

Por último, el autor (Vasco Uribe, 2000), muestra una perspectiva intercultural que reconoce la importancia de la biodiversidad biológica. A través, de sus obras entre las cuales destaca como las prácticas y conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas que son esenciales para la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales.

Su enfoque promueve el respeto y la integración de estos saberes en las políticas ambientales, abogando por un desarrollo que valore la interdependencia entre la diversidad cultural y la biológica, así proponiendo un camino hacia una sociedad más justa y ecológicamente equilibrada. Es importante resaltar que una de sus obras tituladas “Territorios indígenas y biodiversidad en Colombia” es para este trabajo de grado importante de mencionar ya que en ella se habla sobre la importancia que tienen los territorios indígenas en la preservación de la biodiversidad colombiana. Subraya cómo el conocimiento tradicional y las prácticas de manejo de la tierra de las comunidades indígenas son esenciales para la conservación de los ecosistemas. (Andes, 2024).

Los autores citados anteriormente comparten ese enfoque en cuanto al mantener la biodiversidad cultural y la diversidad biológica por medio de las tradiciones culturales que se pueden encontrar en los diferentes territorios, los cuales son habitados por comunidades tanto indígenas, como campesinas, esto lo hacen en pro de un mejor desarrollo y comprensión de los espacios.

Cuidado de la vida desde el semillero de investigación

Para este apartado se toma la percepción del cuidado de la vida y lo vivo según el semillero de investigación Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural, donde varios maestros investigadores se han encargado de brindarle un significado a este concepto.

Para empezar, se menciona a la maestra, (Bravo Osorio & Pacheco Calderón, 2023), la cual enfatiza sobre el Cuidado de la Vida, como un componente esencial en la educación, ya que este concepto abarca la educación para el desarrollo sostenible y promueve métodos que incluyan el respeto y la conservación del medio ambiente en los estudiantes. Se resalta la importancia de enseñar a los estudiantes a valorar y proteger

los ecosistemas, no solo a nivel teórico, sino también a través de experiencias de prácticas de campo.

También se promueve la enseñanza de la biología por medio de métodos innovadores que integren conceptos biológicos con experiencias prácticas, abogando por una educación más allá del aula de clase, utilizando actividades de campo y experimentos prácticos para enriquecer el aprendizaje, esto ayuda a los estudiantes a entender mejor los conceptos biológicos y a aplicar sus conocimientos en contextos reales. Se reconoce la importancia de incluir conocimientos y prácticas culturales diversas en el currículo, lo que no solo enriquece la enseñanza de la biología, sino que también promueve el respeto y la apreciación por las distintas culturas. (Bravo Osorio & Pacheco Calderón, 2023).

Por otro lado, se toma a la maestra investigadora, (Romero Acuña & Martínez Gómez, 2019, pág. 300), la cual plantea identificar los aportes que la enseñanza de la biología en contexto, con enfoque intercultural, lo cual puede generar un fortalecimiento a la identidad territorial, la renovación de memoria biocultural y el cuidado de la vida en diversas comunidades del territorio colombiano.

Los hallazgos de esta investigación resaltan varios aspectos clave que se encuentra relacionados con el cuidado de la vida y lo vivo en el cual se habla sobre la integración de concepciones de la vida en la enseñanza de la biología, puesto que se ha observado que esta integración contribuye a la renovación de la memoria biocultural y fortalecimiento de la identidad territorial, es importante mencionar que este proceso empodera lo relevante que es el cuidado de la vida y lo vivo. Por último, se habla del reconocimiento de la diversidad cultural y la promoción de los diálogos interculturales, ya que facilitan el encuentro y la integración de conocimientos, permitiendo que la enseñanza de la biología y el conocimiento científico seas vistos como las formas que tiene el conocimiento cultural. (Romero Acuña & Martínez Gómez, 2019, pág. 300)

Lo anterior mencionado se hace relevante y es fundamental para poder desarrollar una educación biológica que respete y valore la diversidad cultural y biológica, fomentando así el cuidado por la vida y lo vivo, formando cuidadores de la vida.

Por último, tenemos a la maestra investigadora Andrea del Pilar Rodríguez, quien aborda el cuidado de la vida desde una perspectiva integral, la cual combina la educación, la investigación y la acción comunitaria por medio de un proyecto el cual se le denomina Proyecto Ambiental Universitario (PRAU), este se crea con el fin de promover una formación reflexiva que integre dimensiones sociales, culturales, educativas e investigativas.

El PRAU se centra en la apropiación del territorio por medio de experiencias estéticas y prácticas que fomentan el reconocimiento y la comprensión de las dinámicas contextuales, logrando así comprender las realidades diversas a través de los territorios reales, vividos, pensados, legales y posibles. Este enfoque permite a los actores involucrados recoger los elementos necesarios para el empoderamiento y construcción de un tejido social, promoviendo alternativas ambientales orientadas hacia el buen vivir y la sustentabilidad. (Pacheco Calderón, Rodríguez Fierro, & Camero Ramos, 2016).

Es importante resaltar la forma en la cual estas maestras investigadoras dirigen desde sus diferentes proyectos de investigación la enseñanza de la biología en contexto y esto con el fin de enseñar la importancia que tiene el reconocimiento del territorio el cual habitan los estudiantes, enforzar la investigación con el fin de reflexionar acerca del cuidado de la vida y como los estudiantes se piensan como cuidadores de la vida, todo desde el respeto y valorando así sus raíces.

Enfoque de la investigación cualitativo interpretativo

En este trabajo de grado se realiza con el método investigativo cualitativo interpretativo el cual se centra en comprender la realidad a través de la identificación con los estudiantes y el análisis que realiza en el proceso interpretativo, buscando describir los fenómenos observados y explicar los diferentes procesos, identificar los principios genéricos y generalizar dentro de cada caso los procesos típicos incluyendo las observaciones de los estudiantes, el análisis de las sesiones de clase y las encuestas realizadas.

Basándonos en autores que abordan este enfoque desde la investigadora (Vasilachis de Gialdino ,2006), quien muestra que este es un proceso interpretativo que

busca dar sentido a los diferentes fenómenos sociales, según Irene menciona esta forma de instigar como un proceso que se enfoca en la construcción de la imagen compleja y holística, analizando palabras y perspectivas de los informantes que están siendo estudiados y conduciendo al estudio de situaciones naturales.

Por otro lado, sostiene que esta investigación cualitativa es multimetódica, naturalista e interpretativa, teniendo en cuenta que las investigaciones y los investigadores cualitativos se encargan de indagar en las situaciones naturales, intentando dar sentido a los fenómenos en términos del significado que los estudiantes les otorgan. La investigación cualitativa abarca el estudio, uso y recolección de una variedad de materiales empíricos, como los estudios de caso, las experiencias personales, las historias de vida, las entrevistas o encuestas, los textos observacionales, históricos, interaccionales y visuales, los cuales describen momentos habituales y problemáticos, estos son significativos para los estudiantes. (Vasilachis de Gialdino , 2006).

El enfoque de investigación cualitativa interpretativa desde la autora (Guber, 2008) se centra en proporcionar una mayor comprensión, significados e interpretaciones subjetivas de la creencias, motivaciones y actividades culturales de los estudiantes, esta metodología se basa en las observaciones naturalistas, modelos comprensivos y comportamentales, que tienen una óptica constructivista y transformadora de la realidad social.

Según (Guber, 2008), la investigación cualitativa es un proceso que se enfoca en la construcción de una imagen compleja y holística de los fenómenos, así analizando palabras y perspectivas de los informantes, y conduciendo al estudio de situaciones naturales, también resulta ser multimetódica, naturalista e interpretativa ya que los investigadores cualitativos indagan en situaciones naturales, intentando dar sentido o interpretar fenómenos en los términos del significado que las personas o los estudiantes les otorguen. En la investigación cualitativa se colectan ciertos materiales empíricos, como el estudio de caso, la experiencia personal, la introspectiva, la historia de vida, la entrevista, los textos observacionales, históricos y visuales, los cuales describen

momentos habituales y problemáticos, en los cuales para cada individuo tienen un significado en su vida.

Mirada transdisciplinar

Es importante seguir resaltando la importancia que tiene el explorar los árboles nativos del Municipio de Fόμεque Cundinamarca, ya que esto no solo nos abre la puerta a la abundancia biológica de esta región, sino que también nos permite adentrarnos en su historia cultural, por lo tanto, se toma desde una mirada transdisciplinar que logra entrelazar la biología, la historia del municipio y la pedagogía, debido a que muestra una comprensión integral y también una herramienta la cual permite abordar la biología desde el contexto.

Por otro lado, en el Municipio de Fόμεque Cundinamarca los árboles nativos son testigos silenciosos de los diferentes cambios ecosistémicos, ambientales y sociales los cuales se han venido desarrollando hace millones de años. Según (Gentry, 1996) "los bosques de Fόμεque son custodios de la memoria ambiental de la región, reflejando en sus anillos de crecimiento las fluctuaciones climáticas y las intervenciones humanas". En este registro natural no solo se narra sobre el pasado, sino también en los comportamientos que toman los ecosistemas de tal forma en el cual se puede llegar a proyectar un futuro.

Desde lo anterior se parte el ámbito educativo, ya que el enseñar biología por medio de los árboles nativos del Municipio de Fόμεque Cundinamarca puede llegar proporcionar un enfoque práctico y contextualizado, que ayuda a enriquecer de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes. Según (Sobel, 2004) logra destacar que "la educación ambiental basada en la flora local fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno natural", es importante esta cita ya que no solo se menciona sobre los conocimientos científicos, sino que también logra promover la conservación y el respeto que se debe de tener hacia la biodiversidad.

Es importante el rol que cumplen los árboles nativos en Fόμεque, ya que va más allá de su valor ecológico, puesto que estas especies son pilares fundamentales para los ecosistemas locales proporcionando hábitats esenciales para la fauna y contribuyendo a

la estabilidad de los suelos y la regulación del agua, para esto el autor (Franklin & Lindenmayer, 2009) menciona que “los árboles nativos son elementos clave en la sostenibilidad de los paisajes rurales, desempeñando roles críticos en la mitigación del cambio climático y la protección de los recursos hídricos”.

El abordar una perspectiva transdisciplinar en el estudio de los árboles nativos del Municipio de Fómecue Cundinamarca permite una comprensión más holística de su importancia, también el mencionar la integración de conocimientos culturales y tradicionales enriquece la investigación y brinda herramientas para abordar en clase los diferentes desafíos ambientales por los cuales está pasando el ecosistema. Según (Max-Neef, 2005), “La transdisciplinariedad nos invita a cruzar las fronteras del conocimiento y a abordar los problemas complejos desde múltiples ángulos”.

Para terminar, se destaca la importancia que tienen los árboles nativos en Fómecue, esto gracias a que representan un patrimonio natural invaluable y cultural, de tal forma en la cual posibilita la enseñanza de la biología por medio del contexto.

Métodos etnográficos

En el amplio campo de investigación etnográfica se toman los métodos cualitativos como herramientas fundamentales para desentrañar las complejidades de culturas y las interacciones humanas, entre estos métodos se destacan los recorridos, las encuestas realizadas a los estudiantes y a los padres de los estudiantes, diálogos con los estudiantes y la elaboración del mapa de sueños, cada uno aporta una perspectiva investigativa única y enriquecedora a la comprensión del tejido social.

Recorridos

Los recorridos como un método etnográfico, ya que le permiten al investigador adentrarse en el ambiente natural de los sujetos de estudio observando sus comportamientos y sus diferentes dinámicas en su cotidianidad, es importante mencionar que en este enfoque ha sido tomado y evaluado por diferentes autores los cuales argumentan que solo a través de la observación directa se puede captar la verdadera esencia cultural que hay en cada territorio. Según (Geertz, 1973) en su obra menciona que “La interpretación de las culturas” en donde se aborda una “descripción densa” que

va más allá de la observación superficial. Por otro lado, Geertz sostiene que “la etnografía es el arte de describir lo que parece inexplicable en términos comprensibles”.

Junto a los estudiantes se realizó el recorrido alrededor de la huerta y por el espacio en el cual se estableció la cerca viva con los árboles nativos, esto con el fin de que ellos generen un acercamiento, un sentido de interés y pertenencia frente a este lugar, también les permitió cambiar la perspectiva que tenían e imaginar como en unos años podría estar. Según (Parra & Rita, 2018) “El constructo teórico denominado recorridos de estudio e investigación (REI) es un dispositivo didáctico que potencialmente podría generar relaciones funcionales entre las personas y el saber, ya que éstos posicionan a las preguntas como punto de partida de los procesos de estudio.

Se espera, de esta forma, recuperar el sentido y las razones de ser, o al menos una razón de ser, de las obras propuestas a estudiar”, durante el recorrido junto a los estudiantes se generaron preguntas frente a ese imaginario de la cerca en unos años, preguntas tales como ¿Si llegaran pajaritos? ¿Los árboles que tan altos pueden ser?, estas preguntas motivan a los estudiantes y los llenan de curiosidad respecto al espacio que ellos construyeron con sus manos.

El reconocimiento de este espacio ayudo a los estudiantes en un inicio a generar ese mapa de sueños, el cual se desarrolló en casa y se socializo con los compañeros en la siguiente clase, esto les permitió percibir los olores, los colores, las texturas de este espacio y saber que especies lo habitan. Según (Forero, 2019) “Caminar fomenta una relación más íntima y sensorial con el territorio, permitiendo a las personas experimentar de primera mano las distancias, texturas, olores y sonidos que lo caracterizan. Esto contribuye a un reconocimiento más holístico y vivencial del espacio”.

Fue muy importante este primer recorrido para llegar a ese imaginario y mapa de sueños que se planeó más adelante, el recorrer estos espacios con un imaginario diferente, con una perspectiva de cambio y que ellos fueron parte de ese cambio ayudo a generar ese sentido de pertenencia hacia la cerca viva y a la institución.

Encuestas

Las encuestas se definen como una técnica que utiliza procedimientos estandarizados para recolectar y analizar datos de una muestra representativa de una población más amplia, esto permite poder explorar, describir y definir una serie de características que presenta una población. Por otro lado, permiten diferentes aplicaciones masivas, mediante técnicas de muestreo adecuadas, los resultados pueden explorarse a comunidades enteras, esta técnica de investigación facilita la obtención de datos que ayuden a conocer una población más a fondo, de manera rápida y precisa, es un método que se lleva a cabo en diferentes investigaciones y más en el ámbito social. (Casas Anguita, 2002).

En las encuestas como un método etnográfico, permiten de una manera más estructurada de recolección de datos cuantitativos y cualitativos de un gran número de individuos, este método es comúnmente usado por investigadores a la hora de trabajar con poblaciones en contextos diversos, para esto relevante mencionar a Pierre Bourdieu, el cual en su obra "La distinción: Criterio y bases sociales del gusto", en donde se usó el recurso de las encuestas para hacer un análisis de las prácticas culturales. También argumenta que (Bourdieu, 1979) "Los hábitos y las prácticas culturales son el resultado de una compleja interacción entre el individuo y su entorno social".

Por otro lado, tenemos al autor José Miguel, el cual en su artículo muestra las encuestas como un método de investigación etnográfico que combina la observación directa y la recopilación de información para generar una monografía detallada sobre la cultura y el modo de vida en el territorio. En este escrito resalta la importancia que tiene la observación detallada, como se mencionaba anteriormente, ya que es un componente clave para realizar la encuesta etnográfica, la cual requiere de habilidades especiales para contemplar y estar en contacto con los estudiantes y sus familiares de manera más profunda y detallada.

Además de la observación resalta que la encuesta etnográfica requiere de recopilación de información exhausta a través, de la consulta documental relevante, ya sean archivos de la institución o información que se encuentre en la web, esto permite contextualizar las formas de vida y así poder bordar las diferentes actividades que se

tengan planeada. La investigación etnográfica involucra a la comunidad por lo cual se debe de seguir estrictos protocolos éticos para respetar la privacidad, consentimiento informado y derechos de los estudiantes y sus familiares. (De Barandiarán, 1975).

En este trabajo de grado se utilizó la encuesta como un método para indagar en las concepciones previas que tenían los estudiantes frente al tema que se empezó a abordar, en este proceso se involucraron a los padres de familia, ya que es importante saber un poco más sobre esos conocimientos tradicionales.

Dialogo con los estudiantes

El dialogo es la actividad fundamental del lenguaje y la vida social, en el cual (Sisto, 2015) rechaza la idea de que el lenguaje es solo un sistema semántico y en su lugar lo aborda como una actividad dialógica y heteroglósica, ya que todo enunciado es una respuesta a otros enunciados pasados y futuros, menciona también que el lenguaje solo cobra sentido en este flujo dialógico de la vida social.

Por otro lado, se aborda el dialogo con los estudiantes implica analizar como los enunciados concretos de los estudiantes, situados en los diferentes contextos, se posicionan y responden a esa multiplicidad de voces y fuerza que los constituyen, el dialogo es el método para acceder a la complejidad de lo social entendido como un espacio abierto de constante transformación. Desde este punto de vista es importante mencionar la importancia del respeto hacia las voces de los estudiantes y sus familias, ya que esto posibilita el entender los contextos a partir de sus experiencias, dándole un valor agregado al territorio, además, que se puede hacer un reconocimiento más significativos a partir de estos diálogos constructivistas. (Sisto, 2015).

El diálogo con los estudiantes es una herramienta valiosa para comprender las perspectivas y las experiencias que se viven en el territorio, ya que fomenta un intercambio bidireccional de conocimiento la cual ha sido aborda por el autor Paulo Freire en su “pedagogía del oprimido”. (Freire, 1970), argumenta que el “dialogo es esencial para la educación y liberación, permitiendo a los estudiantes reflexionar críticamente sobre su realidad y transformarla”.

Por último, Freire menciona que la educación tradicional ha prolongado la opresión al mantener las personas como pasivas y conformes, para esto él enfatiza en la importancia del dialogo y la comunicación horizontal entre el maestro y el estudiante en el proceso educativo, ya que fomenta un enfoque de educación basado en el dialogo e intercambio de saberes, en donde los estudiantes expresan libremente sus ideas, pensamientos y sentires. (Garrido, 2023).

Mapa de sueños

El mapa de sueños es una herramienta la cual permite visualizar y plasmar los sueños propios, metas y aspiraciones. El mapa de sueños desde un contexto investigativo es una herramienta visual que permite generar proyecciones, facilitando una exploración profunda de los deseos y percepciones subjetivas de los estudiantes, proporcionando datos ligados al contexto, llegando así a revelar valores culturales, necesidades y esperanzas que tengan la población.

La elaboración del mapa de sueños es una técnica poco convencional, pero igualmente importante ya que les permite a los estudiantes o a la población que se encuentra siendo estudiada expresar sus aspiraciones y deseos en un formato visual y creativo, este tipo de metodología ha sido utilizada en investigaciones interculturales para captar la diversidad de aspiraciones entre diferentes grupos étnicos y culturales. El autor Luis Guillermo Vasco de la Universidad del Cauca, ha destacado la importancia de este enfoque en sus estudios sobre interculturalidad y educación, en sus escritos vasco enfatiza en como “Los mapas de sueños pueden revelar las aspiraciones profundas de los individuos, ofreciendo una ventana hacia sus esperanzas y visiones de futuro”. (Vasco Uribe, Interculturalidad y educación en el Cauca., 2004).

Con los estudiantes se elaboró un mapa de sueños colectivo en el cual se mostró como ellos pueden visualizar la cerca viva en futuro, esto teniendo en cuenta el espacio en el cual se iba a realizar la siembra, los árboles que se iban a sembrar y los diferentes propósitos que se tenían con la realización de este espacio de cerca viva, de este modo se propuso que cada uno de los estudiantes en su cuaderno la elaboraran y luego en la socialización se realizó en el tablero de forma colectiva, en donde cada uno de los estudiantes aportó de manera participativa en este proceso.

Por otro lado, teniendo en cuenta lo anterior la investigación intercultural se piensa en contextos, esto trayendo una mayor relevancia, la interculturalidad implica no solo el estudio de las diferencias culturales, sino también el reconocimiento y el respeto mutuo entre culturas, para esto es importante mencionar a el autor (Vasco Uribe, 2006), ya que ofrece una mirada en su marco teórico y práctico para abordar la diversidad cultural en los contextos educativos. (Vasco Uribe, 2006) menciona “la educación intercultural debe promover el entendimiento y la cooperación entre diferentes culturas, fomentando el respeto mutuo y la equidad”.

Estos fueron los métodos etnográficos utilizados a lo largo de esta investigación, con el fin de hacer este proceso de recolección de datos un trayecto lleno de experiencias y comprensión tanto por la forma en la cual los estudiantes y sus padres ven su territorio, como el proceso de transformas estos saberes en cuidados hacia la vida y lo vivo.

PLANO DE LA SIEMBRA: DISEÑO METODOLÓGICO

En este apartado se presenta la implementación de diversas estrategias pedagógicas y metodológicas utilizadas para fomentar el conocimiento y la valoración del territorio en el Municipio de Fόμεque Cundinamarca; esta metodología se estructuró en cuatro fases principales, en donde cada una con las actividades específicas permitieron la participación y continua de los estudiantes y de quienes integran la comunidad educativa. A continuación, se mostrará a detalle las diferentes fases, las cuales se encuentran a lineadas con los objetivos.

Fase uno

Reconocimientos previos y socialización.

- Encuesta a padres de familia: Se realizó una encuesta para conocer el de nivel de conocimiento que tenían los estudiantes y sus familias sobre los árboles nativos y su importancia, esta actividad facilitó la inclusión de los padres en el proceso educativo y la recolección de información valiosa para así planificar las actividades posteriores.

- Elaboración de diapositivas: Se prepararon presentaciones visuales para exponer la importancia ecológica y características principales de los árboles nativos, utilizando los datos obtenidos de las encuestas.
- Desarrollo de clases principales: Los estudiantes compartieron sus conocimientos previos sobre los árboles nativos mediante exposiciones y discusiones en clases, estas actividades promovieron un ambiente de aprendizaje colaborativo y reflexivo.

Fase dos

Recorridos y exploración del terreno.

- Recorrido por la huerta y el espacio de cerca viva del colegio: Los estudiantes realizaron una visita guiada por la huerta escolar, identificando las especies vegetales presentes y observando las características de su crecimiento y cuidado, en donde los estudiantes se imaginaron este espacio y planearon su mapa de sueños sobre cómo quieren e idealizan su cerca viva.
- Exploración de espacios para la cerca viva: Se llevó a cabo una caminata por el área designada para implementar la siembra de la cerca viva, permitiendo a los estudiantes visualizar los espacios para planificar el proyecto de la siembra.
- Clases sobre los árboles nativos: Se emprendieron sesiones educativas enfocadas en los cuatro árboles nativos más representativos en el Municipio de Fómèque Cundinamarca, en donde se resaltan sus características ecológicas, los beneficios que trae para los ecosistemas locales y su importancia cultural.

Fase tres

Planificación y proyección.

- Socialización de la encuesta: Los resultados de las encuestas fueron compartidos y analizados en conjunto fomentando la reflexión sobre los

conocimientos y percepciones de sus familiares respecto a los árboles nativos.

- Elaboración de los mapas de sueños: Los estudiantes diseñaron su mapa de sueños, en el cual proyectaron sus ideas y expectativas sobre el desarrollo de la cerca viva, esto con el fin de promover la creatividad y la visión a largo plazo.

Fase cuatro

Reflexión y conclusión.

- Clase sobre el cuidado de la vida: Se desarrolló una clase participativa en la que se discutieron preguntas claves tales como: ¿Por qué es importante la siembra de estos árboles? ¿Por qué los encontramos en el Municipio de Fómeque Cundinamarca y no en otro lugar? Estas preguntas fomentaron el pensamiento crítico y comprensión profunda del tema.
- Guía integral: Se elaboró una guía que relaciona las narrativas de los estudiantes y de los padres de familia, los conceptos sobre los árboles nativos y la importancia de la cerca viva, esta guía sirvió como una herramienta de referencia y consolidación del aprendizaje adquirido.
- Día de la sombra: Se llevó a cabo la siembra y la creación de la cerca viva, un evento culminante en el que la participación de los estudiantes, docentes y padres de familia consolidan los aprendizajes y esfuerzos de todos en el proceso.

Fases	Actividades	Recursos Utilizados	Objetivos
1	Encuesta a padres de familia	Cuestionarios	Caracterizar conocimientos previos
1	Elaboración de diapositivas	Computador, software de presentación	Exponer información sobre los árboles nativos

1	Clases participativas	Tablero, material didáctico	Compartir información sobre los árboles nativos
2	Recorrido por la huerta	Guía de campo, hojas de registro, cuaderno de campo	Identificar especies vegetales
2	Exploración del espacio para la cerca viva	Planos del colegio, guía de campo	Visualizar espacio de siembra
2	Clases sobre árboles nativos	Tablero, muestras de plantas	Enseñar sobre árboles nativos
3	Socialización de la encuesta	Resultados de las encuestas	Reflexionar sobre los conocimientos
3	Elaboración de los mapas de sueños	Papel, marcadores, lápices	Proyectar ideas sobre la cerca viva
4	Clases sobre el cuidado de la vida	Tablero, material didáctico	Fomentar el pensamiento crítico
4	Guía integral	Documentos compilados	Consolidar aprendizaje
4	Día de la siembra	Herramientas de jardinería, plántulas, agua y abono	Realizar la siembra y creación de la cerca viva

Tabla 1. Planeación de las actividades a desarrollar. Arias (2024).

Las encuestas, las clases participativas, los recorridos por la huerta y el colegio, y la elaboración de los mapas de sueños se realizaron con el propósito de generar una conciencia ecológica y sentido de pertenencia hacia el entorno natural del Municipio de Fόμεque Cundinamarca, estas actividades permitieron a los estudiantes y a sus familiares reconocer la importancia de los árboles nativos, no solo como parte del paisaje, sino como elementos esenciales para la biodiversidad y el bienestar ambiental de la región. El evento en el cual se realizó el proceso de la siembra y creación de la cerca

viva simbolizó la culminación de un proceso educativo integral y participativo. La guía integral final se constituye en un recurso didáctico valioso el cual logra sintetizar las experiencias y aprendizajes, así promoviendo un enfoque educativo holístico y colaborativo.

DESENTERRANDO DATOS: ANÁLISIS DE DATOS RECOPIRADOS

Previo a la siembra se llevaron a cabo varias sesiones educativas en las cuales se abordaron temas como la importancia de los árboles nativos, su papel dentro de los ecosistemas locales y los beneficios que tiene la cerca viva, estas sesiones fueron fundamentales para que los estudiantes comprendieran el valor de su contribución; además, se promovió la creación de historias personales y colectivas las cuales reflejaron las experiencias y los sueños que tienen los estudiantes respecto a este proyecto.

Para esto se implementó una guía didáctica con el fin de indagar sobre las concepciones que tienen los estudiantes frente al territorio que habitan y el trabajo en huerta escolar durante el año. La guía didáctica se estructuró en tres momentos:

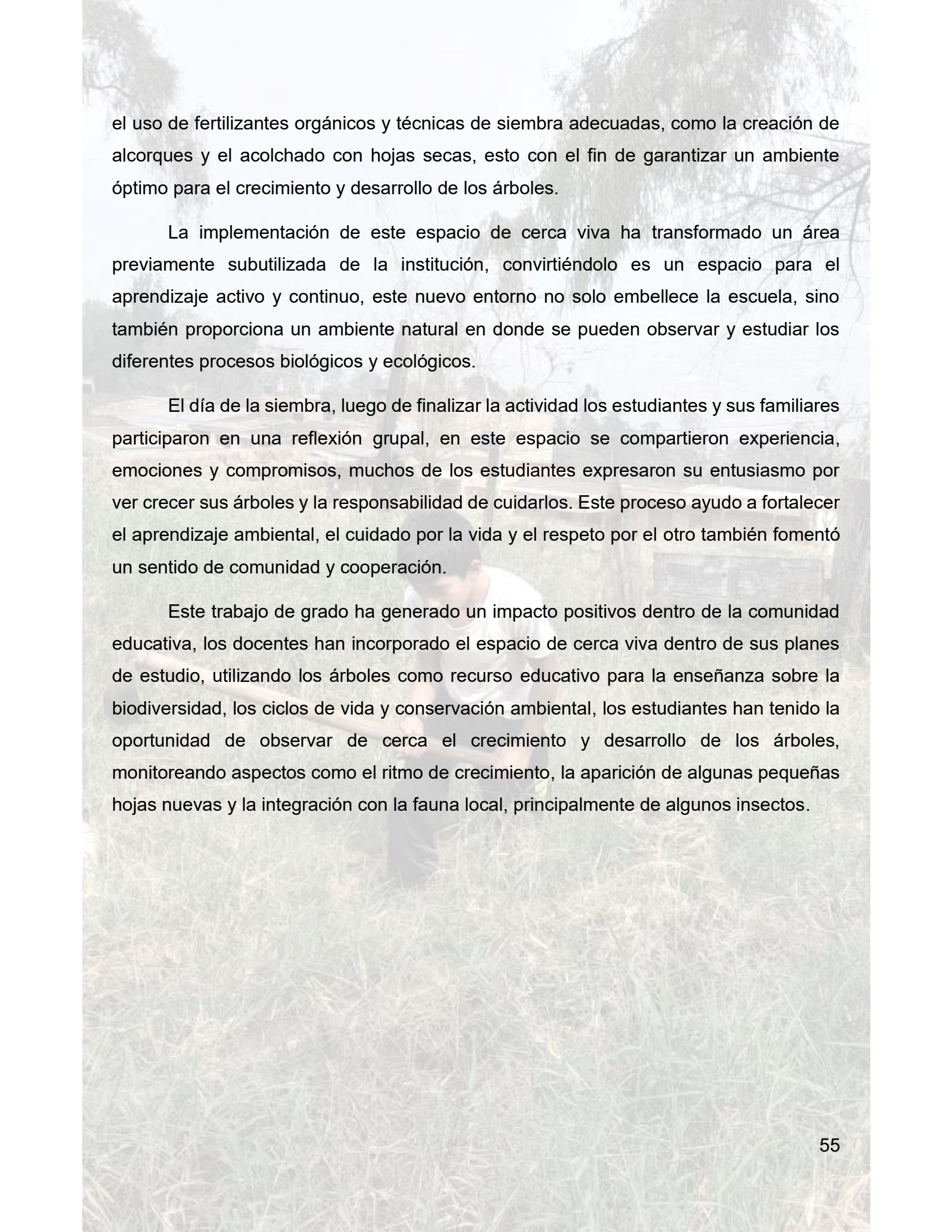
Indagación inicial: Los estudiantes respondieron las seis preguntas clave sobre las plantas, su papel en los ecosistemas, la huerta y el territorio.

Socialización y creatividad: Los estudiantes socializaron sus respuestas y crearon ilustraciones que reflejan su visión y motivación para trabajar en la cerca viva.

Reflexión: Se generó una reflexión sobre las actividades cotidianas de los estudiantes y sus familiares, y cómo estas pueden afectar su entorno.

Los estudiantes mostraron interés por trabajar en la cerca viva, la experiencia de plantar y cuidar los árboles también les brindó una comprensión práctica y tangible de los conceptos ecológicos aprendidos en clase, entendiendo mejor la importancia que tiene el proteger y cuidar la vida desde su territorio.

Durante la jornada de siembra, participaron todos los estudiantes de grado sexto, con el apoyo de sus familiares y bajo la supervisión de la docente a cargo, contribuyeron activamente en la preparación del terreno, la plantación y el riego inicial de los árboles;

A student in a white shirt is kneeling in a field of tall, dry grass, possibly engaged in a field activity or experiment. The background shows a blurred natural setting with trees and a building.

el uso de fertilizantes orgánicos y técnicas de siembra adecuadas, como la creación de alcorques y el acolchado con hojas secas, esto con el fin de garantizar un ambiente óptimo para el crecimiento y desarrollo de los árboles.

La implementación de este espacio de cerca viva ha transformado un área previamente subutilizada de la institución, convirtiéndolo es un espacio para el aprendizaje activo y continuo, este nuevo entorno no solo embellece la escuela, sino también proporciona un ambiente natural en donde se pueden observar y estudiar los diferentes procesos biológicos y ecológicos.

El día de la siembra, luego de finalizar la actividad los estudiantes y sus familiares participaron en una reflexión grupal, en este espacio se compartieron experiencia, emociones y compromisos, muchos de los estudiantes expresaron su entusiasmo por ver crecer sus árboles y la responsabilidad de cuidarlos. Este proceso ayudo a fortalecer el aprendizaje ambiental, el cuidado por la vida y el respeto por el otro también fomentó un sentido de comunidad y cooperación.

Este trabajo de grado ha generado un impacto positivos dentro de la comunidad educativa, los docentes han incorporado el espacio de cerca viva dentro de sus planes de estudio, utilizando los árboles como recurso educativo para la enseñanza sobre la biodiversidad, los ciclos de vida y conservación ambiental, los estudiantes han tenido la oportunidad de observar de cerca el crecimiento y desarrollo de los árboles, monitoreando aspectos como el ritmo de crecimiento, la aparición de algunas pequeñas hojas nuevas y la integración con la fauna local, principalmente de algunos insectos.

La guía aplicada ayudo de manera significativa respecto a este objetivo, ya que promovió la indagación, la creatividad y la reflexión entre los estudiantes quienes mostraron una disposición positiva y participaron activamente en todas las etapas de este trabajo de grado.

A pesar de algunos desafíos logísticos y climáticos, el trabajo colaborativo y el compromiso de los involucrados permitieron superar las dificultades, los estudiantes reflexionaron aspectos valiosos sobre el trabajo en equipo, la planificación y la adaptabilidad. Además, este trabajo de grado demostró la importancia de la participación de toda la comunidad, desde los estudiantes, hasta los padres de familia.



Foto 5. Día de siembra. Arias (2024).

FRUTOS DEL ESFUERZO: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Es importante mencionar que el análisis de los resultados, se realizaron teniendo en cuenta las cuatro categorías que fueron propuestas en las fases de investigación. Por lo tanto, se busca hondar en la recopilación de la información, así como algunos hallazgos que se encontraron durante las actividades propuestas, así también como el contraste de la información con los autores trabajados en el apartado de los antecedentes.

Fase uno

A través de la implementación de la cerca viva en la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez en el Municipio de Fómeque Cundinamarca, se busca no solo embellecer el entorno escolar, sino también fomentar un profundo reconocimiento

entre los estudiantes frente a la importancia de los árboles nativos y su rol en los ecosistemas presentes en este Municipio. Este trabajo se centró en el aprendizaje significativo y práctico, en donde los estudiantes se involucran directamente en el proceso de siembra y cuidado de los árboles, llegando así a promover una conexión más estrecha con su entorno natural.

En esta fase como primera instancia se abordaron las preguntas previas tanto a los estudiantes, como a los padres de familia o familiares de los estudiantes en donde algunas de sus respuestas a cada una de las preguntas fueron.

¿Para ti qué es una cerca viva?

E1: Una cerca que se hace con árboles en crecimiento o en edad adulta.

E2: Lo que pensamos es que son plantaciones de especies forestales que se establecen para dividir potreros

E3: Una cerca viva es un método de siembra

E4: Para mí una cerca viva es una cerca hecha por plantas o árboles

E5: Una cerca viva es una fila de árboles o plantas vivas que dividen un terreno o delimitan un área.

Para los estudiantes el concepto de cerca viva lo definen como una barrera natural formada por plantas que no solo delimitan los espacios, sino que también contribuyen a la biodiversidad y al equilibrio ecológico, este concepto se enriquece al comprender que una cerca no es solo una estructura física, sino un ecosistema en sí mismo que alberga diversas especies de flora y fauna, llegando así a promover la vida y el bienestar ambiental.

La cerca viva es un símbolo de vida, de refugio para la biodiversidad y un aula al aire libre, en donde la naturaleza misma es la maestra; los árboles nativos que componen esta cerca viva no son netamente vegetación, son esos guardianes del conocimiento, son testigos silenciosos de las lecciones diarias sobre la ecología, la biología y de las interconexiones de todos los seres vivos.

¿Sabes los cuidados que se deben tener para que un árbol crezca?

E1: Tierra fértil, agua y sol.

E2: Las plantas deben obtener la calidad justa de luz, agua, adobe, y nutrientes, también necesitan un buen espacio para crecer.

E3: Luz, agua y abono

E4: Luz, agua y abono

E5: Los cuidados para que un árbol crezca son: darle agua, tierra, abono y que le dé la luz del sol.

La cerca viva actúa como un refugio natural para la fauna, mejorando la calidad del aire, proporcionando sombra y hábitat para diversas especies, además, su implementación en este entorno educativo permite que los estudiantes puedan aprender a través de esta, entender su importancia de la conservación y cuidado del medio ambiente. Los estudiantes al involucrarse en la siembra y mantenimiento de los árboles desarrollan un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno natural, llegando a comprender que cada árbol nativo sembrado es un paso a la preservación de su ecosistema.

El crecimiento de un árbol nativo es un proceso el cual requiere de paciencia, dedicación y un entendimiento frente a las necesidades de las plantas, se puede evidenciar en las respuestas que ellos mencionan que para que un árbol crezca sano y fuerte se deben de considerar diferentes aspectos, como son: que el suelo se encuentre en óptimas condiciones, un riego constante a las plántulas, buena exposición a la luz solar y no está de más mencionar el amor por ella y el cuidado constante, esto teniendo en cuenta que cada árbol tiene ciertas necesidades específicas y al atender esas necesidades ayudan a su supervivencia y desarrollo.

¿En qué temporada del año se debe sembrar un árbol?

E1: Ah comienzo de temporada de lluvias.

E2: El mejor momento es en otoño en los finales de septiembre y principios de octubre.

E3: En otoño y principios de primavera

E4: El otoño es la mejor temporada del año para sembrar.

E5: Para sembrar un árbol se debe de hacer en temporadas de invierno.

Los estudiantes mencionaron que la mejor época del año para sembrar en el Municipio de Fόμεque es cuando empieza la temporada de lluvias, ya que proporcionan la humedad necesaria para establecerse, este conocimiento práctico no solo permite entender el ciclo de vida de las plantas, sino también les enseña sobre la interdependencia entre los seres vivos. El entender esta comprensión, les ha permitido sincronizar sus acciones con los ciclos ecológicos, fomentando una relación armoniosa con el entorno.

¿Sabes que se necesita para sembrar un árbol?

E1: Tierra, agua y fertilizante.

E2: Abonos, fertilizantes, postes, accesorios, sustratos y árboles frutales.

E3: Ubicar un espacio y hacer un hoyo de 40x40, aplicar abono y colocar el árbol y cubrir de agua.

E4: Se necesita realizar un hoyo de 40x40, colocar abono, cubrirlo bien con tierra y regar cada tres días.

E5: Para sembrar un árbol se debe tener el árbol para sembrar, tener el terreno o lugar, abono y agua.



Foto 6. Respuestas del cuestionario por parte de los estudiantes. Arias (2024).

Sembrar un árbol es una actividad simbólica, ya que representa ese sueño a futuro y esa esperanza por ver su crecimiento. Para poder llevar a cabo este proceso de siembra es importante que los estudiantes investiguen dentro de sus familias las herramientas necesarias para poder llevar a cabo este proceso, ya que se necesita de una buena comprensión hacia su entorno y por supuesto de una buena actitud de cuidado y respeto hacia la vida, tomando así desde los conocimientos tradicionales que tienen sus padres y familiares, para saber la magnitud que debe tener el hoyo, hasta de qué modo se coloca el fertilizante y como regar el árbol de manera adecuada, asegurando así un buen proceso de sembrado y desarrollo del

árbol. El proyecto de la cerca viva se convierte en una herramienta pedagógica que va más allá de la biología, a través de la experiencia de sembrar y cuidar los árboles, los estudiantes pueden llegar a desarrollar un mayor aprecio por la vida y el medio ambiente, este reconocimiento se traduce en un compromiso personal y comunitario hacia la conservación de la biodiversidad, así llegando a fomentar una cultura de respeto y cuidado por la naturaleza y el todo el entorno vivo.

La cerca viva no solo ha servido como un proyecto educativo, sino como un espacio para generar reflexiones más profundas sobre el cuidado de la vida, los estudiantes han entendido que la biodiversidad no es solo un concepto abstracto, ya que es una realidad vital que necesita ser protegida. Esta cerca viva puede llegar a actuar

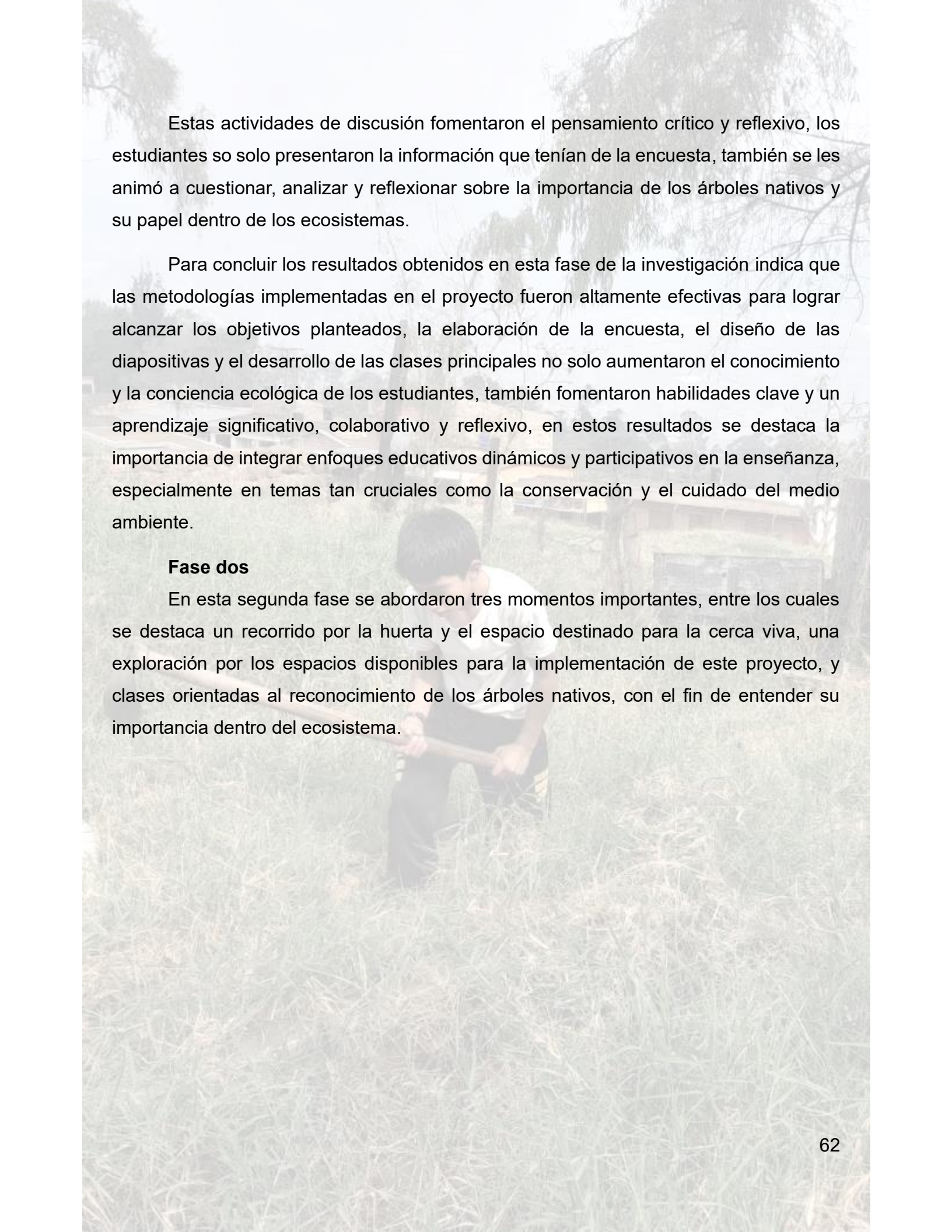
como un microcosmos del ecosistema local, ya que proporcionar un hábitat para las aves, los insectos y demás organismos.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior se elaboraron las clases por medio de material audio visual (Anexo 01), en el cual se presentó la importancia de los árboles nativos en los diferentes ecosistemas que se encuentran en el Municipio de Fόμεque Cundinamarca. Estas presentaciones visuales se diseñaron para exponer la importancia ecológica y las características principales de los árboles nativos. Para esto se utilizaron los datos obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes y a los padres de familia.

Las diapositivas resultaron ser una herramienta efectiva para aumentar la comprensión y la conciencia ecológica entre los estudiantes, a través de imágenes, datos sobre el municipio, los estudiantes pudieron visualizar la importancia de los árboles nativos en su ecosistema local, las encuestas reflejaron un aumento significativo en el conocimiento de los estudiantes sobre temas como la biodiversidad, la conservación del suelo. Por otro lado, las presentaciones permitieron que los estudiantes se involucraran activamente en el proceso de aprendizaje, al presentar la información a sus compañeros, los estudiantes no solo consolidaron su propio entendimiento, sino que también se convirtieron en agentes de cambio, fomentando un mayor interés y respeto por la naturaleza y su entorno.

Y, por último, como tercer punto de investigación en la primera fase, se centró en el desarrollo de clases, donde los estudiantes compartieron sus conocimientos previos sobre los árboles nativos a través de exposiciones y discusiones en clase, estas actividades fueron diseñadas para promover un ambiente de aprendizaje colaborativo y reflexivo.

Las discusiones en clase permitieron revelar la diversidad de conocimientos y perspectivas que los estudiantes ya tenían sobre los árboles nativos, al compartir estos conocimientos se enriqueció el conocimiento colectivo del grupo, los estudiantes expresaron que aprendieron nuevas cosas de sus compañeros y que las discusiones les permitieron aclarar dudas y profundizar en temas que no conocían bien.



Estas actividades de discusión fomentaron el pensamiento crítico y reflexivo, los estudiantes solo presentaron la información que tenían de la encuesta, también se les animó a cuestionar, analizar y reflexionar sobre la importancia de los árboles nativos y su papel dentro de los ecosistemas.

Para concluir los resultados obtenidos en esta fase de la investigación indica que las metodologías implementadas en el proyecto fueron altamente efectivas para lograr alcanzar los objetivos planteados, la elaboración de la encuesta, el diseño de las diapositivas y el desarrollo de las clases principales no solo aumentaron el conocimiento y la conciencia ecológica de los estudiantes, también fomentaron habilidades clave y un aprendizaje significativo, colaborativo y reflexivo, en estos resultados se destaca la importancia de integrar enfoques educativos dinámicos y participativos en la enseñanza, especialmente en temas tan cruciales como la conservación y el cuidado del medio ambiente.

Fase dos

En esta segunda fase se abordaron tres momentos importantes, entre los cuales se destaca un recorrido por la huerta y el espacio destinado para la cerca viva, una exploración por los espacios disponibles para la implementación de este proyecto, y clases orientadas al reconocimiento de los árboles nativos, con el fin de entender su importancia dentro del ecosistema.

Recorrido por la huerta y el espacio de la cerca viva

El recorrido por la huerta escolar fue una experiencia enriquecedora para los estudiantes, durante este momento ellos tuvieron la oportunidad de identificar o reconocer algunas especies de insectos y especies vegetales que se encontraban en la huerta, se dieron cuenta de algunas características sobre los cuidados necesarios para el mantenimiento tanto de la huerta como de cerca viva, esta actividad permitió que los estudiantes conectaran de manera tangible con su entorno vivo dentro de la institución, también logro despertar su curiosidad y entusiasmo por este proyecto de la cerca viva.

Esto les permitió a los estudiantes soñar e imaginar cómo se puede proyectar este espacio de cerca viva en un futuro, se preguntaban constantemente el tamaño que pueden alcanzar los árboles antes de que ellos se graduaran del colegio, también evidenciaron algunos problemas con una vaca vecina que a veces entra a comerse las plantas, hablaron de cómo pueden protegerlas, como cuidarlas para que se vuelvan unos árboles gigantes y que sea el refugio de muchas especies, como los pájaros y los insectos.

En este punto uno de los aspectos que más se destacó fue la creación del Mapa de Sueños, los estudiantes al llegar de este recorrido inspirados por lo que vieron, aprendieron e imaginaron, se ubicaron en sus puestos de trabajo y empezaron a plasmar sus ideas sobre cómo querían que fuera la cerca viva. Esta actividad les permitió



Foto 7. Primer recorrido por la huerta y espacio de la cerca viva. Arias (2024).

encender su creatividad y promover el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y saberes, llegando a fortalecer ese sentido de pertenencia.

Exploración del espacio para la cerca viva

La caminata por el área designada para la siembra de la cerca viva fue fundamental para que los estudiantes visualizaran los espacios disponibles y comenzaran a planificar el proyecto, este ejercicio práctico fue fundamental para que los estudiantes lograrán observar las condiciones del terreno, también reflexionar sobre la importancia de elegir el lugar adecuado para la siembra. Este recorrido permitió la exploración de un aprendizaje significativo y activo, en donde los estudiantes lograron aplicar sus conocimientos tradicionales sobre la ecología y biología, además de fomentar la colaboración y el trabajo en equipo al discutir sobre sus ideas y propuestas sobre el diseño y despeje del área para la siembra.



Foto 8. Foto de los estudiantes en el salón elaborando el mapa de sueños. Arias (2024).

Clases sobre los árboles nativos

Las sesiones educativas fueron fundamentales para profundizar sobre los árboles nativos del Municipio de Fómez Cundinamarca, resaltando el conocimiento que tienen los estudiantes sobre su biodiversidad local, su importancia ecológica y cultural. Esta sesión se enfocó en cuatro árboles nativos representativos en del municipio, los cuales fueron: Mano de Oso (*Oreopanax bogotensis*), Cedro de Altura (*Cedrela montana*), Hayuelo (*Dodonaea viscosa*), y Garrocho (*Viburnum tryphyllum*).

En cada sesión se abordaron las características botánicas y ecológicas de estos árboles, también se abordó los beneficios que estos traen para los ecosistemas que se encuentran en este territorio, se discutió sobre la conservación del suelo, la regulación del clima y la fauna que se encuentra asociada a cada árbol nativo, también la importancia que tiene para cada uno de los pobladores, resaltando las tradiciones que se encuentran relacionados con ellos.

Para finalizar esta actividad se elaboraron historias sobre la importancia de los árboles nativos, así permitiendo que los estudiantes relacionaron los conceptos aprendidos con su entorno, de tal forma que lograran expresarlos de manera creativa, este enfoque didáctico fortaleció el vínculo emocional con el proyecto.

Fase tres

En esta fase se realizó la socialización de la encuesta y la elaboración de los mapas de sueños, fueron fundamentales para la fase de planificación y proyección del proyecto, por medio de la reflexión sobre los conocimientos y percepciones que tienen sus padres y familiares frente a los árboles nativos y sus cuidados, también su visualización y proyección de sus sueños en cuando a la cerca viva, en donde en el papel dejaron plasmadas todas sus ideas, los estudiantes contribuyeron a construir una base sólida para la elaboración de este espacio.

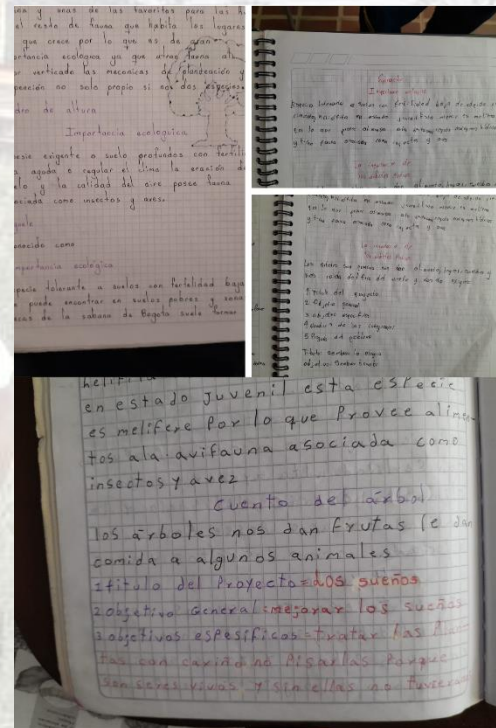


foto 9. Historias cortas de algunos estudiantes. Arias (2024).

Socialización de las encuestas

La socialización de la encuesta fue un proceso bonito y enriquecedor tanto para los estudiantes, como para la maestra a cargo y para mí como futura maestra, ya que se llegaron a reflexiones profundas sobre los conocimientos y percepciones que los familiares y padres de familia tienen respecto a los árboles nativos, a la elaboración de una cerca viva y al entorno natural que los rodea. Se pudo percibir una diversidad de opiniones, lo cual generó un espacio de discusión, en el cual se aprendió y desaprendió, de manera constructiva entre todos, algunas de las respuestas destacaron ya que mostraban un alto grado de conciencia sobre la importancia de los árboles nativos para los ecosistemas locales.

Este ejercicio permitió que los estudiantes identificaran las creencias y actitudes de sus familiares hacia la naturaleza y también llegó a promover un sentido de comunidad y colaboración, la reflexión colectiva resultante fortaleció el compromiso de los estudiantes hacia el cuidado de la vida y de su entorno vivo, reconocer la relevancia de las tradiciones y conocimientos familiares en la conservación de los recursos naturales.

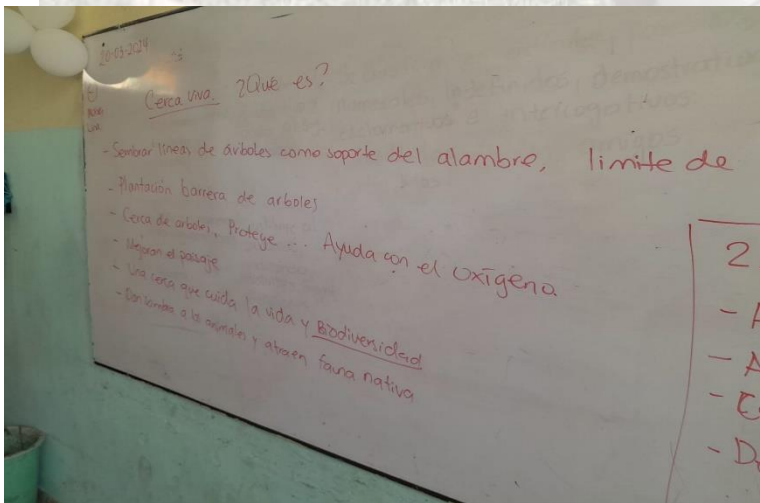


Foto 11. Foto al tablero sobre la socialización de la encuesta. Arias (2024).

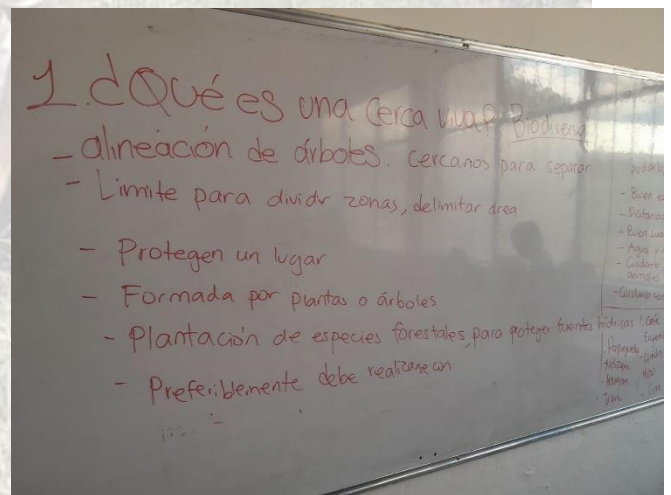


Foto 10. Foto al tablero sobre la socialización de la encuesta. Arias (2024).

La elaboración de los mapas de sueños fue una actividad clave, porque permitió incentivar la creatividad y la visión a largo plazo de los estudiantes, en los mapas de sueños realizados por los estudiantes se puede evidenciar la proyección de sus ideas y expectativas sobre el desarrollo de la cerca viva, plasmando de manera visual sus aspiraciones y deseos para la transformación de este espacio en la institución. Esta actividad permitió que los estudiantes sueñen en grande, dándoles el espacio para imaginar cómo les gustaría que se viera y funcionara la cerca viva en un futuro, algunos de los estudiantes mencionaban ese deseo por ver aves anidando en los árboles y escucharlas cantar.



Foto 12. Foto de algunos mapas de sueños. Arias (2024).

El proceso de creación de mapas de los sueños fomentó la expresión individual, también incentivó la colaboración y el intercambio de ideas, los estudiantes trabajaron en equipo para fusionar sus visiones y crear un plan integral que represente las aspiraciones colectivas del grupo.

Fase cuatro

En esta fase final de este trabajo de grado, se llevaron a cabo actividades que consolidaron los conocimientos de los estudiantes sobre su territorio, logrando profundizar la conexión emocional y comunitaria con el entorno natural. En esta fase final se celebra los aprendizajes logrados, pero también las bases para un compromiso continuo con el cuidado de la vida en este entorno natural.



Foto 13. Foto al vivero en donde se encontraban los árboles. Arias (2024).

Reflexiones sobre el cuidado de la vida

En el marco de una atmósfera enriquecedora de diálogo y exploración, se llevó a cabo una clase participativa la cual buscó sembrar semillas de pensamiento crítico en el corazón y la mente de cada uno de los estudiantes, este espacio se convirtió en un terreno fértil donde se exploraron preguntas profundas y fundamentales: ¿Por qué es vital plantar estos árboles? y ¿Por qué estas especies florecen en el Municipio de Fómeque, Cundinamarca, y no en otros lugares?

A través de estas preguntas los estudiantes se embarcaron en un viaje de descubrimiento que trascendió el conocimiento superficial, la discusión se

configuro alrededor de los misterios biogeográficos y ambientales, revelando las complejas interacciones entre los seres vivos y su entorno, los estudiantes comprendieron que cada árbol nativo no es solo una entidad biológica sino también un reflejo de la historia e identidad de su comunidad, la clase combinó aspectos científicos y filosóficos, permitiendo a los estudiantes reflexionar sobre su papel en la preservación de su entorno.

Se destacó la importancia del plantar árboles como un acto de amor y responsabilidad hacia la naturaleza, cultivando un sentido de pertenencia y protección hacia los árboles nativos, considerados los guardianes de la biodiversidad y el legado cultural del Municipio de Fómeque Cundinamarca.

Guía integral

La elaboración de la guía integral (Anexo 2) fue un proceso colaborativo que simbolizó la unión de conocimientos y experiencias, fue un esfuerzo conjunto, las voces de los estudiantes, sus padres y la maestra a cargo, se entrelazaron con los saberes tradicionales y científicos, creando así un documento que se convirtió en un faro de conocimientos y un recurso invaluable para la comunidad.

Esta guía recopiló información técnica detallada sobre las especies nativas y sus cuidados, también resonó con historias personales y comunitarias, estas narrativas subrayan la importancia cultural y emocional de los árboles nativos, destacando las tradiciones locales y la memoria colectiva de la comunidad. A

través de esta guía, los estudiantes pueden ver este proyecto de la cerca viva como una intervención ecológica y como un esfuerzo compartido que enriquece su aprendizaje y su conexión con la tierra. La guía sirvió como un puente entre generaciones transmitiendo conocimientos valiosos y fortaleciendo el sentido de pertenencia por su territorio.

Día de la siembra

Llegó el día de la siembra, un evento que simbolizó la materialización de la esperanza y el esfuerzo en la tierra fértil, en este día tan esperando los estudiantes, la maestra a cargo y los padres de familia se unieron en un acto de amor y compromiso plantando cada árbol como un voto de fe en el futuro; la jornada comenzó en el aula de clase, dando indicaciones sobre cómo iba a ser la jornada de siembra y de ante mano agradeciéndole a todos los estudiantes por brindarme este espacio y compromiso, el cual saco a flote este trabajo de grado.



Foto 14. Foto a flores del vivero y a los árboles nativos. Arias (2024).



Foto 15. Foto de los estudiantes despejando el suelo. Arias (2024)

Por consiguiente, se les recordó a los estudiantes y familiares presentes la importancia de este proyecto y el impacto que tendría en la comunidad y en el entorno natural, con gran entusiasmo y emoción los estudiantes se dividieron en equipos de trabajo y nos dirigimos al punto donde se llevó a cabo la siembra.

Cada árbol que se sembró representa este sueño compartido y el compromiso hacia la sostenibilidad y protección del medio ambiente; la participación de los estudiantes consolidó los aprendizajes y esfuerzos de cada uno a lo largo de este proyecto, este día marco el nacimiento de la cerca viva y también fortaleció un sentido profundo de unión y responsabilidad hacia el cuidado de la vida.

Esta experiencia de sembrar árboles nativos en la cerca viva generó un vínculo emocional y práctico con el proyecto, asegurando su sostenibilidad y éxito en los años siguientes, los estudiantes se sintieron empoderados al ver el fruto tangible de su trabajo, y los padres de familia y docentes reafirmaron su compromiso con el cuidado de la vida y la protección de su entorno natural.

COSECHA DE SABIDURIA: CONCLUSIONES

De acuerdo con las diferentes actividades realizadas durante el transcurso del presente trabajo de grado, se logró indagar sobre las concepciones de los estudiantes de grado sexto frente al cuidado de la vida a través del reconocimiento de los árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca. Por medio de la implementación de la cerca viva en la Institución Educativa Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, se buscó generar un espacio alternativo al aula de clase donde los estudiantes pudieran desarrollar experiencias significativas que reforzaran su aprendizaje y su conexión con el entorno natural.

A lo largo de este proceso, los estudiantes tuvieron la oportunidad de participar activamente en la siembra de los árboles nativos, lo cual permitió generar reflexiones sobre la responsabilidad que conlleva el cuidar la vida y el valor de reconocer la biodiversidad de su territorio; la elaboración de una guía didáctica dividida en cuatro sesiones facilitó el acercamiento a conceptos clave como la importancia de las cercas vivas, las características de los árboles nativos y los cuidados necesarios para mantener este espacio.

La implementación de la cerca viva en la institución educativa generó un impacto positivo en la comunidad escolar, fortaleciendo los vínculos entre estudiantes, maestros y familias, además, se convirtió en un espacio propicio para el desarrollo de habilidades afectivas y cognitivas, así como el reconocimiento del entorno natural y la reflexión sobre el cuidado de la vida.

En cuanto a las concepciones sobre la vida y lo vivo en el Municipio de Fómeque Cundinamarca, este trabajo de grado evidenció la importancia de fomentar el vínculo entre los estudiantes y su territorio, al reconocer y valorar los árboles nativos, los estudiantes lograron comprender la riqueza y la diversidad de su ecosistema, así como punto de partida para ampliar la mirada sobre lo que significa la vida y lo vivo, trascendiendo los límites del aula de clase y conectando a los estudiantes con su entorno de manera significativa.

Este trabajo de grado demostró que la implementación de espacios como las cercas vivas en las instituciones educativas pueden ser una estrategia efectiva para

promover el cuidado de la vida, el reconocimiento del entorno y el fortalecimiento de la comunidad escolar. Además, invita a reflexionar sobre la importancia de fomentar concepciones amplias y respetuosas sobre la vida y lo vivo, que valoren la diversidad y la riqueza de los ecosistemas locales.

El contemplar los logros alcanzados a lo largo de este trabajo de grado, se despliegan un abanico de reflexiones y conclusiones que trascienden lo meramente académico llegándose a arraigar en lo profundo de nuestra identidad y relación con la naturaleza, cada objetivo de esta investigación se ha convertido en un pilar que sostiene una visión renovada del valor, de la enseñanza de la biología en nuestro país.

En una primera instancia, el objetivo general de indagar las concepciones de los estudiantes sobre el cuidado de la vida a través del reconocimiento de los árboles nativos, ha logrado revelar una transformación significativa en la percepción y comportamiento de los estudiantes, ellos han aprendido que cada árbol no es solo una entidad biológica, también un símbolo de resistencia y esperanza; los estudiantes al involucrarse en la siembra y cuidado de los árboles, acogieron esa responsabilidad y planificación que conlleva proteger la vida y sus formas, estas experiencias no solo han nutrido su conocimiento, sino que han cultivado en ellos una conciencia ecológica que perdurará más allá de su vida escolar.

El establecimiento de la cerca viva proporcionó un espacio verde y revitalizador dentro de la institución educativa, se convirtió en un laboratorio vivo donde los estudiantes pueden experimentar de primera mano los ciclos de vida, las interacciones ecológicas y la importancia de cada especie dentro del ecosistema, este espacio verde se erige como un testimonio de la capacidad de la educación para transformar ambientes y mentes, convirtiendo lo ordinario en extraordinario, lo teórico en práctico, y lo individual en colectivo. Los árboles nativos de Fómeque, como el Mano de Oso, el Cedro de Altura, el Hayuelo y el Garrocho, se han convertido en protagonistas de una narrativa que resalta la riqueza natural y cultural de la región; los estudiantes aprendieron a identificar estas especies, comprendieron su importancia ecológica y su rol en la preservación del medio ambiente, este reconocimiento y valoración de los árboles nativos refuerza la identidad

local y fomenta un sentido de pertenencia y orgullo entre los estudiantes, quienes ahora ven en estos árboles una extensión de su propia historia y legado.

El incentivar el cuidado de la vida se manifestó en cada actividad realizada, desde las clases teóricas hasta las jornadas de plantación, los estudiantes adoptaron una actitud proactiva y comprometida con la protección del medio ambiente, entendiendo que cada acción cuenta y que la suma de esfuerzos individuales puede generar un impacto significativo, a lo largo de este trabajo de grado se ha demostrado que la educación ambiental no es solo una materia más en el currículo, sino una filosofía de vida que debe ser inculcada desde temprana edad para construir un futuro sostenible.

En un país tan biodiverso como Colombia, la enseñanza de la biología adquiere una relevancia especial, este trabajo de grado ha puesto de manifiesto cómo el estudio de los árboles nativos y la implementación de proyectos de conservación pueden enriquecer la educación biológica, conectando a los estudiantes con su entorno y promoviendo un aprendizaje significativo. La biología, más que una ciencia, se convierte en una herramienta para entender y proteger nuestra casa común, y en este sentido, este trabajo de grado ha sido una experiencia paradigmática que puede servir de modelo para otras instituciones.

Reconocer los árboles nativos del Municipio de Fómeque Cundinamarca, es un acto de reconciliación con la naturaleza y con nuestra propia historia, los árboles que han sido testigos silenciosos del paso del tiempo ofrecen múltiples beneficios ecológicos y educativos. Para los estudiantes de la IDMAG, este reconocimiento ha sido una oportunidad para fortalecer su conexión con el entorno y desarrollar un sentido de responsabilidad y cuidado hacia el medio ambiente; los árboles nativos, con sus raíces profundas y su follaje generoso, simbolizan la fortaleza y la resiliencia que también deben cultivar los jóvenes en su vida personal y académica. El impacto de este proyecto trasciende las fronteras de la Institución Departamental Monseñor Agustín Gutiérrez, extendiéndose a la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), el Departamento de Biología (DBI) y el grupo de investigación en enseñanza de la biología. "Sembrando Sueños" ha demostrado cómo la integración de proyectos prácticos y comunitarios puede enriquecer el proceso educativo y generar un impacto positivo en la sociedad. Este

proyecto sienta las bases para futuras iniciativas que promuevan la sostenibilidad y el bienestar ambiental en las comunidades escolares de Colombia.

En última instancia, "Sembrando Sueños" ha sido más que un proyecto educativo; ha sido una travesía de descubrimiento y transformación. Los estudiantes han aprendido que cada árbol plantado es una promesa de vida y un compromiso con el futuro. Este trabajo ha demostrado que es posible cultivar no solo árboles, sino también valores y principios que guiarán a los jóvenes en su camino hacia una ciudadanía consciente y responsable. Las semillas sembradas en este proyecto germinarán en las mentes y corazones de los estudiantes, floreciendo en acciones concretas y sostenibles que contribuirán a la preservación de nuestro planeta. Así, la cerca viva se convierte en un símbolo de esperanza y un legado que perdurará en el tiempo, inspirando a las futuras generaciones a seguir cultivando sueños y cuidando de la vida en todas sus formas.

Bibliografía

- Abaledo Enriquez, R., & Monjas Carro, M. (2021). *APRENDER A CUIDAR LA VIDA Prácticas educativas para promover el ecologismo y el feminismo desde las aulas*. Obtenido de https://www.intered.org/sites/default/files/aprender_cuidar_la_vidaok.pdf
- Alvarado García, A. (05 de mayo de 2004). *La ética del cuidado*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-59972004000100005&script=sci_arttext
- Andes, U. d. (06 de Mayo de 2024). *ENTREVISTA A LUIS GUILLERMO VASCO URIBE*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_serial&pid=1900-5407&lng=en&nrm=iso
- Atuesta Ayala, K. M. (2023). *CORAZÓN- GRANO DE ORO: RENOVACIÓN DE LA MEMORIA BIOCULTURAL RESPECTO A LA SIEMBRA DEL MAÍZ CON EL CABILDO INDIGENA MUISCA ANCESTRAL DE XUACHA COMO APORTE PARA EL CUIDADO DE LA VIDA*. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/18440/Coraz%c3%b3n-%20grano%20de%20oro..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ávila Calero, S. (15 de febrero de 2016). *“La ecología política llegó para quedarse”*: Víctor M. Toledo. Obtenido de https://www.biodiversidadla.org/Documentos/La_ecologia_politica_llego_para_quedarse_Victor_M._Toledo
- Bourdieu, P. (1979). *La distinción: Criterio y bases sociales del gusto*. París : Les Éditions de Minuit.
- Bravo Osorio, L. M., & Pacheco Calderón , D. (13 de Junio de 2023). *Enseñanza de la biología y cuidado de la vida. Aporte para una Colombia en paz*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6142/614277454014/html/>
- Cardona Moncada, D. M. (2014). *ENSEÑANZA DE LA IMPORTANCIA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE COLOMBIA MEDIANTE UN OBJETO VIRTUAL*

DE APRENDIZAJE QUE PROPICIE UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO OCTAVO DEL COLEGIO LONDRES DE SABANETA. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/52234>

Carlos. V, A. B. (2001). *ARBOLES Y ARBUSTOS NATIVOS POTENCIALMENTE VALIOSOS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA Y LA REFORESTACIÓN.* Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Martha-Gual/publication/313700498_Arboles_y_arbustos_nativos_potencialmente_valiosos_para_la_restauracion_ecologica_y_la_reforestacion/links/58a347b2a6fdcc05f1645fdd/Arboles-y-arbustos-nativos-potencialmente-valiosos-p

Casas Anguita, J. (28 de Enero de 2002). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I).* Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>

Castaño Cuellar, N. (10 de Julio de 2015). *Polisemia de las concepciones acerca de la vida desde una mirada accidental.* Bogotá: Grupo Interno de Trabajo Editorial Universidad Pedagógica Nacional.

Castaño Cuellar, N. C. (2011). *ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN UN PAÍS BIODIVERSO, PLURIÉTNICO Y MULTICULTURAL. APROXIMACIONES EPISTEMOLÓGICAS.* Obtenido de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/download/1580/1522/5506>

Castaño Cuellar, N. C. (Diciembre de 2020). *Concepciones de vida, cosmogonía Muruy, enseñanza de la biología y diversidad cultural: perspectivas ontológicas y epistemológicas.* Obtenido de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/12732>

Cely, I. D. (2020). *El aula viva: una Pedagogía ancestral.* Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/NoriaIE/article/download/16482/15709/85223>

Chona Duarte, G., Castaño Cuellar, N. C., Cabrera Castro, F. M., Arteta de Molina, J., Valencia Vargas, S., & Bonilla, P. A. (01 de 07 de 1998). *LO QUE NOS DICE LA HISTORIA DE LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN COLOMBIA —UNA APROXIMACIÓN—*. Obtenido de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/5686>

Cristian, B. S. (18 de 12 de 2014). *¿Quién vive ahí?: sobre árboles nativos y exóticos. Una propuesta didáctica para conocer la importancia ecológica del bosque nativo y la problemática de las invasiones biológicas.* Obtenido de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/15833/CONICET_Digital_Nro.19331.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cruz Rodríguez, A. M. (2019). *ILUSTRACIÓN INFANTIL Y CUIDADO DEL TERRITORIO ESCOLAR.* Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11821/TE-24021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De Barandiarán, J. M. (1975). *Guía para una encuesta etnográfica.* Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/144543.pdf>

De La Ossa Lacayo, A. (15 de Mayo de 2013). *CERCAS VIVAS Y SU IMPORTANCIA AMBIENTAL EN LA CONSERVACIÓN DE AVIFAUNA NATIVA.* Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4694165.pdf>

DFB, B. (Marzo de 2015). *ESTRATEGIA PARA LA PROTECCIÓN, MEJORA Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN BIZKAIA.* Obtenido de [https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO9/Temas/Pdf/Patrimonio_Natural/ESTRATEGIA%20BIODIVERSIDAD/Cas_Estrategia%20Biodiversidad%20\(Para%20publicar\).pdf?hash=41e630d526f3af6a81d97dcbbf276542&idioma=CA](https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO9/Temas/Pdf/Patrimonio_Natural/ESTRATEGIA%20BIODIVERSIDAD/Cas_Estrategia%20Biodiversidad%20(Para%20publicar).pdf?hash=41e630d526f3af6a81d97dcbbf276542&idioma=CA)

Escobar, A. (15 de Julio de 2011). *Conversaciones sobre la diferencia. Encuentro con Arturo Escobar.* Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/396/39622587016.pdf>

Espinosa, R., & Léz, A. M. (2019). *Árboles nativos importantes para la conservación de la biodiversidad propagación y uso de los paisajes cafeteros.* Obtenido de

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/1087/1/Arboles%20nativos%20importantes.pdf>

Forero, L. E. (30 de Junio de 2019). *CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE COMO UNA VÍCTIMA MÁS DEL CONFLICTO ARMADO, INGREDIENTES DEL TIPO PENAL DE LESA HUMANIDAD APLICABLE EN LA ADECUACIÓN TÍPICA Y CONTROL DE CONVENCIONALIDAD A LAS ACTUACIONES JUDICIALES**. Obtenido de <https://web.archive.org/web/20200709212013/http://publicacionesicdp.com/index.php/revista-semilleros-icdp/article/download/525/pdf>

Franklin, J. F., & Lindenmayer, D. B. (13 de Enero de 2009). *Importance of matrix habitats in maintaining biological diversity*. Obtenido de <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.0812016105>

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Nueva York: Herder and Herder.

García Hernández, M. (01 de Noviembre de 2018). *El cuidado en el florecimiento o desarrollo humano personal: reflexiones desde la psicología para la bioética del cuidado*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/pebi/v22n2/0123-3122-pebi-22-02-00271.pdf>

Garrido, M. P. (27 de 09 de 2023). *La pedagogía del oprimido de Paulo Freire*. Obtenido de <https://www.rededuca.net/blog/educacion-y-docencia/pedagogia-paulo-freire>

Gattino, S., & Milesi, A. (s.f.). *Paradigma del cuidado: una nueva mirada para pensar las políticas de protección social y las estrategias de intervención*. Obtenido de https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/26679/Paradigma%20del%20cuidado_una%20nueva%20mirada%20para%20pensar%20las%20pol%C3%ADticas%20de%20protecci%C3%B3n%20social%20y%20las%20estrategias%20de%20intervenci%C3%B3n.pdf?sequence=3

Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. Nueva York: Basic Books.

Gentry, A. H. (Septiembre de 1996). *A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of Northwest South America (Colombia, Ecuador, Peru) with Supplementary Notes*. Arlington, Virginia, EE.UU.: Conservation International.

González Hurtado, L. (2019). *APRENDIENDO A SER CUIDADORES DE VIDA: LAS RELACIONES EMERGENTES DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA INTEGRAL EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS EN BIOLOGÍA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD CULTURAL*.

Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/10694/TO-23451.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Guber, R. (2008). *Metodología y seminario de Investigación*. Obtenido de <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/programas/pp.918/pp.918.pdf>

Jair Perea. (2023). Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/18809/EI%20P%c3%a1ramo%20de%20las%20Moyas%20como%20aula%20viva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Max-Neef, M. A. (2005). *Foundations of transdisciplinarity. Ecological Economics*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800905000273>

Ministerio de Educación Nacional. (07 de Junio de 1998). *serie lineamientos curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-339975_recurso_5.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS NATURALES*. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf3.pdf

Ministerio del Medio Ambiente. (Marzo de 2018). *GUÍA DE APOYO DOCENTE EN BIODIVERSIDAD*. Obtenido de https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Guia-biodiversidad-docentes_web.pdf

Moreno Aguilera, M. A. (2017). *EL TERRITORIO, UN ENCUENTRO CON LA VIDA Y LO VIVO: EL REFLEJO DE LOS SENDEROS DE VIDA DE LOS NIÑOS DE PUERTO NARIÑO-AMAZONAS Y LOS NIÑOS DE FACATATIVÁ-CUNDINAMARCA*. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1799/TE-20921.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Olivé Morett, L. (17 de Marzo de 2011). *Los retos de las sociedades multiculturales: interculturalismo y pluralismo*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4769/476948771005.pdf>

Ortega González, P. A. (2018). *APROXIMACIÓN A LOS CONOCIMIENTOS DE LOS PESCADORES ARTESANALES DE BAHÍA SOLANO – CHOCÓ ACERCA DE SU PRÁCTICA, COMO APOORTE AL CUIDADO DE LA VIDA – CASO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR*. Obtenido de <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/9524>

Pacheco Calderón, D., Rodríguez Fierro, A. d., & Camero Ramos, L. A. (09 de 12 de 2016). *CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD: LA EXPERIENCIA DEL PROYECTO AMBIENTAL UNIVERSITARIO DEL CENTRO VALLE DE TENZA*. Obtenido de <http://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/6327>

Parra Rozo, O. (2014). *LA ENFERMEDAD CUENTA: NARRATIVA Y BIOÉTICA DEL CUIDADO*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-47022014000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Parra, F. A. (2022). *Aula viva como propuesta pedagógica para la educación Ambiental desde un enfoque sustentable en estudiantes de grado séptimo del colegio Externado Nacional Camilo Torres*. Obtenido de [http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/18129/Aula%](http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/18129/Aula%20viva.pdf)

20viva%20como%20propuesta%20pedag%c3%b3gica.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Parra, v., & Rita, M. (2018). *Antecedentes de los Recorridos de Estudio e Investigación (REI): características y génesis*. Obtenido de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-66662018000200001&script=sci_arttext

Pérez Mesa, M. R. (04 de Noviembre de 2019). *Concepciones de biodiversidad y prácticas de cuidado de la vida desde una perspectiva cultural*. Obtenido de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9830>

Pulido Santa Cruz, P. (Julio de 2005). *Las cercas vivas: Herramienta clave para la conservación de la biodiversidad en un paisaje rural de la cordillera central de los Andes Colombianos*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/56122/CERVIVAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rendón Acevedo, J. A., Mora Villalobos, C. A., Díaz Mateus, R. D., Gutiérrez Villamil, S., & León Cárdenas, L. M. (2023). *Municipio de Fómeque (Cundinamarca): diagnóstico socioeconómico y de producción agropecuaria (2010-2019)*. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=ceir-cundinamarca#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20de%20F%C3%B3meque%20depende,producci%C3%B3n%20de%20huevo%20del%20pa%C3%ADs>.

Reyes, J., & Martínez, C. (26 de enero de 2016). Obtenido de Establecimiento y manejo de cercas vivas: <https://www.fps.org.mx/portal/index.php/component/phocadownload/category/32-pecuaria?download=133:establecimiento-y-manejo-de-cercas-vivas>

Rivera, C. A. (2016). *EL CONOCIMIENTO PROFESIONAL DEL PROFESOR(A) DE CIENCIAS SOBRE EL CONOCIMIENTO ESCOLAR: CASO DE LA PROFESORA LUZ EN AULAS VIVAS*. Obtenido de https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/el_cono

cimiento_profesional_del_profesor_de_ciencias_sobre_el_conocimiento_escolar
_caso_de_la_profesora_luz_en_aulas_vivas.pdf

Rodríguez Ahumada, M. D., & Martínez Guerrero, K. M. (10 de 12 de 2015). *LA MONTAÑA COMO ESCENARIO VIVO Y DE VIDA. EXPERIENCIA DE CAMPO CON LOS NIÑOS DE LA VEREDA ZANJA ABAJO EN CHINAVITA, BOYACÁ*. Obtenido de <https://revistas.upn.edu.co/index.php/biografia/article/view/3446/2986>

Romero Acuña, D. C., & Martínez Gomez, J. S. (07 de Octubre de 2019). *Radioteatro como práctica artística y educativa para el reconocimiento de la vida y obra de biólogos colombianos, y su impacto en las ciencias*. Obtenido de <https://grupokenta.co/archivos/memoriasCisiet2019v2.pdf>

Sisto, V. (Marzo de 2015). *BAJTIN Y LO SOCIAL: HACIA LA ACTIVIDAD DIALÓGICA HETEROGLÓSICA BAKHTIN AND THE SOCIAL: TOWARDS DIALOGIC HETEROGLOSSIC ACTIVITY*. Obtenido de <https://atheneadigital.net/article/download/v15-n1-sisto/957-pdf-es/0>

Sobel, D. (2004). *Place-Based Education: Connecting Classrooms and Communities*. Great Barrington, Massachusetts, Estados Unidos: The Orion Society.

sostenible, M. d. (2011). *POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL D ELA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS (PNGIBSE)*. Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politica_nacional_de_biodiversidad.pdf

Tobar, D. E., & Muhammad, I. (2010). *Revista de Biología Tropical*. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77442010000100032&script=sci_abstract&tlng=es#:~:text=Las%20cerkas%20vivas%20multiestrato%20presentaron,los%20bosques%20secundarios%20y%20ribera%20C3%B1os.

- Toledo, V. M. (2013). *El paradigma biocultural: crisis ecológica, modernidad y culturas tradicionales*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4557/455745075004.pdf>
- Trujillo, M. T. (09 de 12 de 2016). "AULAS VIVAS": PERSPECTIVA DESDE LA ECOLOGÍA DE SABERES. Obtenido de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/6326/5257>
- Uribe, D. B. (2007). *Cuidado de la vida: reflexiones filosóficas*. Obtenido de https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/2523/316_-_2_Capi_1.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Valentina, F. M. F. (2015). *Bien Plantados: árboles nativos van a la escuela*. Obtenido de https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/91795/Bien_plantados__%C3%A1rboles_nativos_van_a_la_escuela.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vasco Uribe , L. G. (2006). *Hacia una pedagogía intercultural* . Obtenido de <https://unal-co.academia.edu/LuisGuillermoVascoUribe>
- Vasco Uribe, L. G. (2000). *NACIONALIDADES INDÍGENAS Y ESTADO EN COLOMBIA > LA EDUCACIÓN INTERCULTURAL: UN CAMINO HACIA LA INTEGRACIÓN*. Obtenido de <http://www.luguiva.net/libros/detalle1.aspx?id=236&l=3>
- Vasco Uribe, L. G. (2004). *Interculturalidad y educación en el Cauca*. Obtenido de <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/vys/article/view/7595>
- Vasco Uribe, L. G. (2006). *Hacia una pedagogía intercultural*. Cauca. Obtenido de <https://unal-co.academia.edu/LuisGuillermoVascoUribe>
- Vasilachis de Gialdino , I. (2006). *ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA*. Obtenido de https://www.academia.edu/28428950/ESTRATEGIAS_DE_INVESTIGACION_CUALITATIVA_La_investigacion_cualitativa_Vasilachis

A young boy with dark hair, wearing a white t-shirt and dark pants, is crouching in a field of tall, dry grass. He is holding a long-handled machete with both hands, positioned to cut the grass. The background shows a rural setting with several simple, single-story buildings, some with corrugated metal roofs, and a few trees. The sky is overcast and grey. The word "ANEXOS" is printed in bold, black, uppercase letters in the center of the image.

ANEXOS

Anexo 1. Presentación Audio Visual



¿QUÉ ES UNA CERCA VIVA?

- Una cerca viva es una plantación de árboles o arbustos que se establecen para dividir áreas, proteger cultivos y dar sombra al ganado. Las cercas vivas también pueden servir como barreras rompevientos, proteger fuentes de agua, suelos y pastizales, y contribuir a mejorar la ecología local.
- Las cercas vivas son plantaciones lineales que, dependiendo de la especie de árbol utilizada y de su copa, se establecen a una distancia entre 3 y 5 metros en una o dos líneas.

¿QUÉ OTRAS FUNCIONES PUEDEN TENER LAS CERCAS VIVAS?

- Protección contra el viento
- Atracción de vida silvestre
- Mejora del paisaje
- Reducción de la erosión del suelo
- Filtro de contaminantes
- Absorción de ruido:
- Protección de la biodiversidad:
- Mejora del microclima



¿QUÉ ES UN ÁRBOL NATIVO?

- Un árbol nativo es aquel originario de la región en la cual habita, que ha crecido y evolucionado de manera natural en esa área específica durante cientos o miles de años. Estas especies arbóreas son parte fundamental del ecosistema, contribuyendo a la biodiversidad y al equilibrio ambiental.



¿POR QUÉ SON IMPORTANTES?

- Los árboles nativos son importantes porque han evolucionado y se han adaptado de forma natural a una región específica, en este caso al Municipio de Fomeque Cundinamarca, durante un largo período de tiempo, lo que los hace fundamentales para el ecosistema.
- Al ser parte integral de su entorno, contribuyen significativamente a la biodiversidad al proporcionar hábitats y recursos para otras especies de flora y fauna. Además, al estar en equilibrio con el entorno, los árboles nativos ayudan a mantener la estabilidad y la salud del ecosistema en el que se encuentran.

PREPÁRATE PARA CONOCER LOS DIFERENTES ÁRBOLES NATIVOS QUE SE ENCUENTRAN EN FOMEQUE CUNDINAMARCA.

MANO DE OSO (OREOPANAX BOGOTENSIS).

También se le conoce como Amarillo, Higerón o Higerillo. *Oreopanax bogotensis* es una especie arborea perteneciente a la familia Araliaceae. Se trata de una especie propia de la región Andina, en Colombia se encuentra entre los 2050 msnm y los 4117 msnm



CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

- Esta especie puede llegar a alcanzar los 15 metros de altura si se encuentra en zonas altamente conservadas, tiene hojas simples con tres lóbulos a los que se debe su nombre común ya que recuerda a la garra de un oso, además cuentan con un indumento amarillento en el envés de la hoja

IMPORTANCIA ECOLÓGICA

Es una especie bastante común en la región Andina y una de las favoritas para las Aves y el resto de Fauna que habita los lugares en los que crece por lo que es de gran importancia ecológica ya que atrae fauna al lugar beneficiando los mecanismos de polinización y dispersión no solo propios si no de otras especies.

CEDRO DE ALTURA, CEDRO ROSADO (CEDRELA MONTANA).

Conocido como cedro, cedro colorado, cedro mondé, cedro rosado, cedro cebolla, cedro clavel, cedro de montaña, cedro de tierra fría, cedro oloroso y mondé, pertenece a la familia Meliaceae. Se encuentra en una elevación entre 1500 - 3000 msnm



CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

- Árbol con hasta 25 m de altura, con tallo escamoso. Hojas compuestas pinnadas, alternas, folíolos alternos, sus flores son blancas y sus frutos son capsulares en forma de flor, por ello es conocida la flor de pajo.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA

- Especie exigente a suelos profundos con fertilidad alta. Ayuda a regular el clima, la erosión del suelo y la calidad del aire. Posee fauna asociada como insectos y aves. Debido a la calidad de su madera, dureza y resistencia es una especie que se encuentra vulnerable ante la UICN por su sobreexplotación

HAYUELO (*DODONAEA VISCOSA*).

Conocido como hayuelo, hayo, chamana, chamarro, ayullo, ayuno, coca silvestre, escobo y jayo, pertenece a la familia Sapindaceae. Se encuentra en una elevación entre 2200 - 2900 msnm



CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

- Arbusto que alcanza los 6 m de altura, de crecimiento medio, con hojas simples, alternas, elípticas, lanceoladas, de margen entero, con yemas brillantes y pegajosas; flores en racimos de color amarillo y naranja, frutos con tres alas rojizas

IMPORTANCIA ECOLÓGICA

- Especie tolerante a suelos con fertilidad baja, se puede encontrar en suelos pobres y zonas secas de la Sabana de Bogotá, suele formar asociaciones puras. Es una especie semicaducifolia, con raíces superficiales que ayudan a regular y recuperar el suelo de la erosión; es una especie medicinal y posee fauna asociada como insectos y aves

GARROCHO (*VIBURNUM TRYPHYLLUM*)

Conocido como chuque, garfacocho, juco, sauco montañero, pertenece a la familia Adoxaceae. Se encuentra en una elevación entre 2400 - 3200 msnm



CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

- Árbol que puede alcanzar los 40 m de altura, su corteza es grisácea y se desprende, las hojas son simples, verticiladas, sus flores son de color blanco y se encuentran dispuestas en umbelas terminales, los frutos son carnosos color vinotinto

IMPORTANCIA ECOLÓGICA

- Especie tolerante a suelos con fertilidad baja de rápido crecimiento, heliófita en estado adulto, umbrófila en estado juvenil. Esta especie es melífera por lo que provee alimentos a la avifauna, regula márgenes hídricos y tiene fauna asociada como insectos y aves. Además, es un inductor de procesos de restauración para bosques primarios

ACTIVIDADES PARA HACER JUNTO A MIS PADRES

- ¿Para ti y tus padres qué es una cerca viva?
- ¿Sabes los cuidados que se deben de tener para que un árbol crezca?
- ¿En qué temporada del año se debe sembrar un árbol?
- ¿Tú podrías donar un árbol o una planta que nos ayude a realizar nuestra cerca viva? ¿Cuál? Realiza una descripción.
- Dibuja tú cerca soñada



**CREA UNA HISTORIA SOBRE LA
IMPORTANCIA QUE TIENEN LOS ÁRBOLES
NATIVOS EN FOMEQUE CUNDINAMARCA.**



Anexo 2. Guía Didáctica

GUÍA SEMBRANDO EL SUEÑO DE NUESTRA CERCA VIVA

Esta guía didáctica se realiza con el fin de llevar a cabo el proyecto escolar de la asignatura de biología junto a los estudiantes de grado sexto y de la mano de la profesora Angelica Rodríguez, el cual se basa en la elaboración de una cerca viva con árboles nativos, dentro de la institución para generar un espacio de apropiación dentro de la misma.

A continuación, se presentan algunos conceptos claves, para abordar la importancia y la reflexión de la implementación de la cerca viva:

¿Qué es un árbol nativo?

Un árbol nativo es aquel originario de la región en la cual habita, que ha crecido y evolucionado de manera natural en esa área específica durante cientos o miles de años. Estas especies arbóreas son parte fundamental del ecosistema, contribuyendo a la biodiversidad y al equilibrio ambiental. (Rocio Espinosa, 2019)



¿Por qué son importantes?

Los árboles nativos son importantes porque han evolucionado y se han adaptado de forma natural a una región específica, en este caso al Municipio de Fomeque Cundinamarca, durante un largo período de tiempo, lo que los hace fundamentales para el ecosistema.

Al ser parte integral de su entorno, contribuyen significativamente a la biodiversidad al proporcionar hábitats y recursos para otras especies de flora y fauna. Además, al estar en equilibrio con el entorno, los árboles nativos ayudan a mantener la estabilidad y la salud del ecosistema en el que se encuentran. (Rocio Espinosa, 2019)

¿Cómo puedo sembrar mi árbol nativo?

1. El primer paso es asesorarse con los maestros sobre que especie es correcto plantar en su región y considerar el espacio futuro que ocupará el árbol.



2. Es importante que, si ya tiene en su poder el árbol, y este dentro de una bolsa, a este le eche agua, para que de esta manera continúe compactada la tierra en las raíces. Esto debe hacerse una noche antes.

3. El tamaño del hueco y hoyo, debe ser al doble en ancho y hondo con respecto al árbol. Ejemplo: Si tu árbol se encuentra dentro de una bolsa de 15 centímetros de diámetro por 20 de largo, entonces deberá cavar un hueco de 30 centímetros de ancho por 40 centímetros de profundidad.

4. Ahora que está listo el hoyo para plantar el árbol, deberá cuidadosamente cortar la bolsa (maceta descartable) que contiene a su árbol, y evitar romper el pan de tierra que contiene a las raíces.

5. Procede a plantar el árbol, y vigila que el cuello de la raíz (zona donde ésta se une al tallo) no quede enterrado sino a ras de suelo. Cede a plantar el árbol, y vigila que el cuello de la raíz (zona donde ésta se une al tallo) no quede enterrado sino a ras de suelo. Si colocan tierra mejorada o abono (sugerimos orgánico) se debe poner aproximadamente 5-10 centímetros en la base del hoyo antes de plantar el árbol.

6. Debemos tratar de que el árbol quede recto. Podemos colocar un tutor (recomendado en parques y veredas) a fin de proteger el árbol, señalizarlo y ayudarlo a que crezca hacia arriba. Puede colocarse 1,2 o 3 estacas dependiendo del tamaño del árbol y se recomienda atarlos con cinta de forma bien ajustada.

7. Procede a rellenar el hueco con el árbol ubicado en el hoyo. Es necesario que la tierra que servirá para rellenar, este totalmente libre de basura o piedras. Si tiene tierra en forma de terrón deben romperse.

8. Con el pie o el mango de la pala compacte suavemente la tierra recién colocada y realice una olla alrededor que permita la retención de agua de lluvia o riego.

9. Riega abundantemente.

10. Recuerda regarlo durante el primer año sobre todo en verano, eliminar la maleza que pueda sacarle humedad, protegerlo de las cortadoras de césped y las hormigas. (árboles, 2019)

¿Qué es una cerca viva?

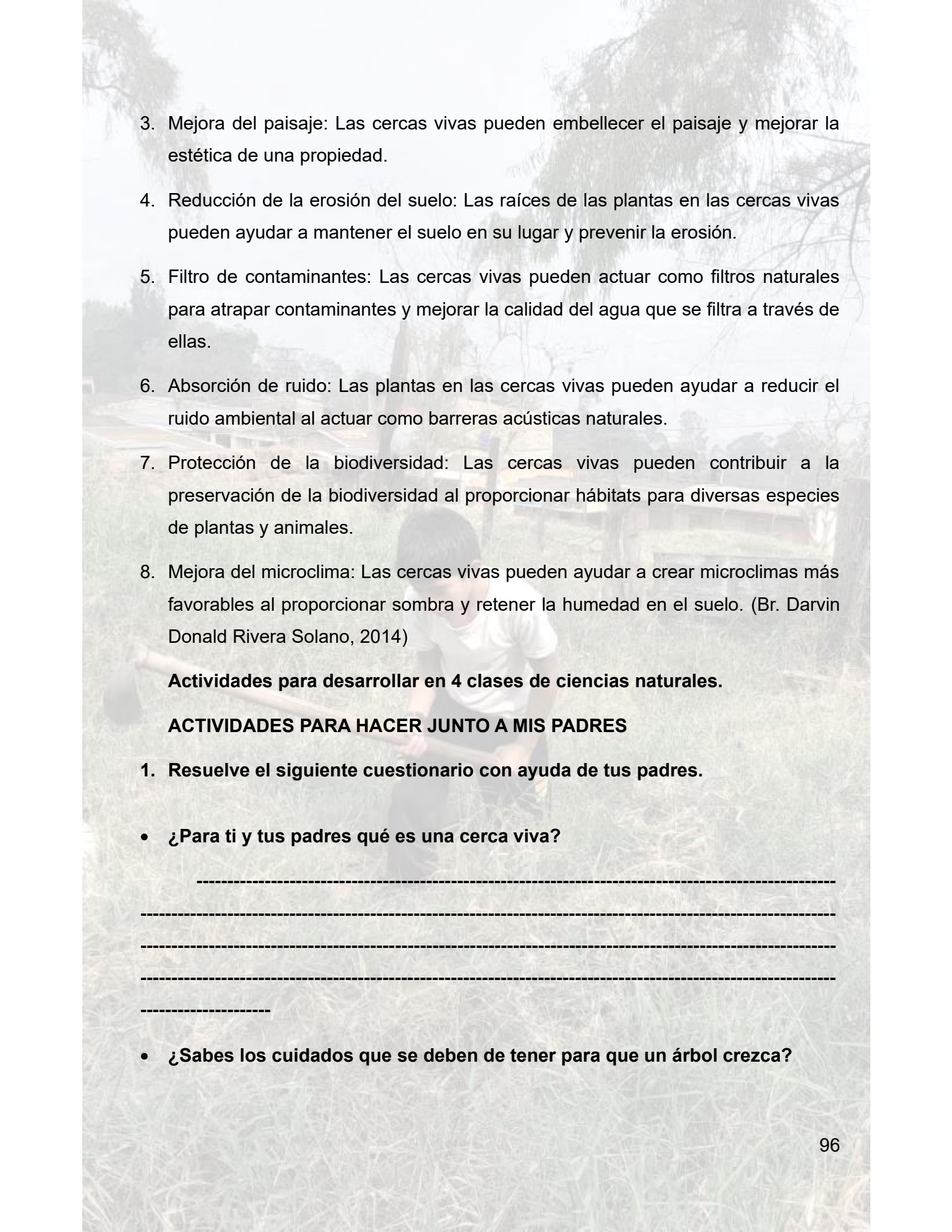
Una cerca viva es una plantación de árboles o arbustos que se establecen para dividir áreas, proteger cultivos y dar sombra al ganado. Las cercas vivas también pueden servir como barreras rompevientos, proteger fuentes de agua, suelos y pastizales, y contribuir a mejorar la ecología local.



Las cercas vivas son plantaciones lineales que, dependiendo de la especie de árbol utilizada y de su copa, se establecen a una distancia entre 3 y 5 metros en una o dos líneas. (Boyacá, 2016)

¿Qué otras funciones pueden tener las cercas vivas?

1. Protección contra el viento: Las cercas vivas pueden actuar como barreras naturales para proteger las propiedades y cultivos de los fuertes vientos.
2. Atracción de vida silvestre: Las cercas vivas pueden proporcionar refugio y alimento para la vida silvestre, como aves, insectos y pequeños mamíferos.

- 
3. Mejora del paisaje: Las cercas vivas pueden embellecer el paisaje y mejorar la estética de una propiedad.
 4. Reducción de la erosión del suelo: Las raíces de las plantas en las cercas vivas pueden ayudar a mantener el suelo en su lugar y prevenir la erosión.
 5. Filtro de contaminantes: Las cercas vivas pueden actuar como filtros naturales para atrapar contaminantes y mejorar la calidad del agua que se filtra a través de ellas.
 6. Absorción de ruido: Las plantas en las cercas vivas pueden ayudar a reducir el ruido ambiental al actuar como barreras acústicas naturales.
 7. Protección de la biodiversidad: Las cercas vivas pueden contribuir a la preservación de la biodiversidad al proporcionar hábitats para diversas especies de plantas y animales.
 8. Mejora del microclima: Las cercas vivas pueden ayudar a crear microclimas más favorables al proporcionar sombra y retener la humedad en el suelo. (Br. Darwin Donald Rivera Solano, 2014)

Actividades para desarrollar en 4 clases de ciencias naturales.

ACTIVIDADES PARA HACER JUNTO A MIS PADRES

1. Resuelve el siguiente cuestionario con ayuda de tus padres.

- **¿Para ti y tus padres qué es una cerca viva?**

- **¿Sabes los cuidados que se deben de tener para que un árbol crezca?**

.....
.....
.....
.....
.....

- **¿En qué temporada del año se debe sembrar un árbol?**

.....
.....
.....
.....
.....

- **¿Sabes qué se necesita para sembrar un árbol?**

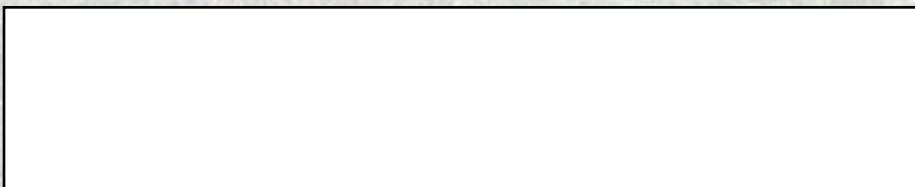
.....
.....
.....
.....
.....

- **¿Tú podrías donar un árbol o una planta que nos ayude a realizar nuestra cerca viva? ¿Cuál? Realiza una descripción.**

.....
.....
.....
.....
.....

2. Luego de haber resuelto el cuestionario junto a tus padres, vas a realizar un dibujo en el cual muestre como sueñas o te imaginas que va a ser la cerca viva, ubícala en la parte del colegio que más llame tu atención.

Dibuja aquí tú cerca soñada



CLASE #2. DISEÑANDO NUESTRO MAPA DE SUEÑOS GRUPAL

3. Prepárate para compartir con tus compañeros las respuestas del cuestionario que resolviste junto a tus padres y el dibujo de tú cerca soñada.
4. En clase de manera grupal vamos a diseñar, crear y elaborar el mapa de sueños con base a la socialización



CLASE #3. RECONOCIENDO LAS DIFERENTES ESPECIES DE ÁRBOLES NATIVOS QUE PUEDES ENCONTRAR EN TÚ TERRITORIO.

5. Prepárate para conocer los diferentes árboles nativos que se encuentran en Fomeque Cundinamarca. Esta actividad será guiada por la maestra a cargo, en la cual por medio de una presentación les dará a conocer cada una de las especies nativas de Fomeque Cundinamarca

Mano de Oso (*Oreopanax bogotensis*).

También se le conoce como Amarillo, Higerón o Higerillo. *Oreopanax bogotensis* es una especie arborea perteneciente a la familia Araliaceae. Se trata de una especie propia de la región Andina, en Colombia se encuentra entre los 2050 msnm y los 4117 msnm en los departamentos de Antioquia, Arauca, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Quindío y Santander (UNAL, 2021).



Características De La Especie

Esta especie puede llegar a alcanzar los 15 metros de altura si se encuentra en zonas altamente conservadas, tiene hojas simples con tres lóbulos a los que se debe su nombre común ya que recuerda a la garra de un oso, además cuentan con un indumento amarillento en el envés de la hoja, razón por la cual recibe otro de sus nombres comunes: “Amarillo”. Cuenta con flores blancas, pequeñas y dispuestas en racimos de cabezuelas. Los frutos son de color verde en estado inmaduro y morados o negruzcos al madurar.

Importancia Ecológica

Es una especie bastante común en la región Andina y una de las favoritas para las Aves y el resto de Fauna que habita los lugares en los que crece por lo que es de gran importancia ecológica ya que atrae fauna al lugar beneficiando los mecanismos de polinización y dispersión no solo propios si no de otras especies.



Fauna Asociada En La Zona

(Murciélago Orejudo, Histiotus cadenai)

El género *Oreopanax* es bastante conocido por atraer Murciélagos, sin embargo, hasta el momento no se tiene conocimiento de que especies de Murciélagos visitan específicamente a *Oreopanax bogotensis*.

Cedro de altura, cedro rosado (Cedrela montana).

Conocido como cedro, cedro colorado, cedro mondé, cedro rosado, cedro cebolla, cedro clavel, cedro de montaña, cedro de tierra fría, cedro oloroso y mondé, pertenece a la familia Meliaceae. Se encuentra en una elevación entre 1500 - 3000 msnm en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander y Valle (Bernal, 2023) (Bernal et al., 2017).



Características De La Especie

Árbol con hasta 25 m de altura, con tallo escamoso. Hojas compuestas pinnadas, alternas, foliolos alternos, sus flores son blancas y sus frutos son capsulares en forma de flor, por ello es conocida la flor de palo. (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Importancia Ecológica

Especie exigente a suelos profundos con fertilidad alta. Ayuda a regular el clima, la erosión del suelo y la calidad del aire. Posee fauna asociada como insectos y aves. Debido a la calidad de su madera, dureza y resistencia es una especie que se encuentra vulnerable ante la UICN por su sobreexplotación (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Hayuelo (*Dodonaea viscosa*).

Conocido como hayuelo, hayo, chamana, chamarro, ayullo, ayuno, coca silvestre, escobo y jayo, pertenece a la familia Sapindaceae. Se encuentra en una elevación entre 2200 - 2900 msnm en los departamentos de Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, San Andrés, Providencia y Santa Catalina y Santander (Bernal et al., 2017).



Características De La Especie

Arbusto que alcanza los 6 m de altura, de crecimiento medio, con hojas simples, alternas, elípticas, lanceoladas, de margen entero, con yemas brillantes y pegajosas; flores en racimos de color amarillo y naranja, frutos con tres alas rojizas (Alcaldía mayor de Bogotá, 2010).

Importancia Ecológica

Especie tolerante a suelos con fertilidad baja. se puede encontrar en suelos pobres y zonas secas de la Sabana de Bogotá, suele formar asociaciones puras. Es una especie semicaducifolia, con raíces superficiales que ayudan a regular y recuperar el

suelo de la erosión; es una especie medicinal y posee fauna asociada como insectos y aves (JBBJCM & UniAndes, 2020).

Fauna Asociada En La Zona

La fauna asociada a este arbusto consta principalmente de aves e insectos, como el



Picogordo



pechinegro

(*Pheucticus*

aureoventris) y la abeja (*Apis mellifera*).

Garrocho (*Viburnum tryphyllum*)

Conocido como chuque, garrocho, juco, sauco montañero, pertenece a la familia Adoxaceae. Se encuentra en una elevación entre 2400 - 3200 msnm en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, la Guajira, Nariño, Risaralda, Santander y Valle (Bernal et al., 2017).



Características De La Especie

Árbol que puede alcanzar los 40 m de altura, su corteza es grisácea y se desprende, las hojas son simples, verticiladas, sus flores con de color blanco y se encuentran dispuestos en umbelas terminales, los frutos son carnosos color vinotinto (Florez et al., 2011).

Importancia Ecológica

Especie tolerante a suelos con fertilidad baja de rápido crecimiento, heliófita en estado adulto, umbrófila en estado juvenil. Esta especie es melífera por lo que provee alimentos a la avifauna, regula márgenes hídricas y tiene fauna asociada como insectos y aves. Además, es un inductor de procesos de restauración para bosques primarios (JBBJCM & UniAndes, 2020).



Fauna Asociada En La Zona



Especie que es consumida por la abeja (*Apis mellifera*) y aves como Tangara Escarlata (*Anisognathus igniventris*), Gorrión-montés Cabeciblanco (*Atlapetes pallidinucha*) y Montero Ojiblanco (*Chlorospingus flavopectus*) (JBBJCM & UniAndes, 2020).

¿Qué es la taxonomía?

la taxonomía es una disciplina que persigue la historia más probable del origen de la vida y del proceso de transformaciones que dio como resultado la aparición de los seres humanos y de los animales contemporáneos que bien conocemos.

Además, la historia de la taxonomía, una de las ramas específicas de esta disciplina, nos permite conocer el modo en que los seres humanos hemos elegido clasificar a los seres vivos, para de esa manera no sólo no incurrir en errores ya cometidos o rescatar conocimientos descartados en su momento, pero necesarios, sino también comprender más profundamente el modo cultural en que pensamos la vida y pensamos el mundo que nos rodea. (Montoya, 1997)

CLASE #4. SEMBRANDO NUESTRO SUEÑO

6. ¿Ya te encuentras listo para sembrar tú árbol? ¿Por qué?

7. Dirígete con tú maestra y compañeros a sembrar el árbol que donaste, de este modo iniciara el proceso de crear esa cerca viva que soñaste.

8. Cuéntanos cómo te sentiste plantando tú árbol. ¿Ya habías plantado un árbol en tú vida?



Referencias

Ambiente, D. d. (Marzo de 2015). *ESTRATEGIA PARA LA BIODIVERSIDAD EN BIZKAIA*. Obtenido de

[https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO9/Temas/Pdf/Patrimonio_Natural/ESTRATEGIA%20BIODIVERSIDAD/Cas_Estrategia%20Biodiversidad%20\(Para%20publicar\).pdf?hash=d3515143156702c310eebb1f742db9b6&idioma=CA](https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO9/Temas/Pdf/Patrimonio_Natural/ESTRATEGIA%20BIODIVERSIDAD/Cas_Estrategia%20Biodiversidad%20(Para%20publicar).pdf?hash=d3515143156702c310eebb1f742db9b6&idioma=CA)

árboles, F. r. (28 de marzo de 2019). *8 Pasos claves para plantar un árbol*. Obtenido de <https://www.reddearboles.org/noticias/nwarticle/355/1/Pasos-clave-para-plantar-un-arbol>

Boyacá, C. (2016). *CAPITULO III. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CERCAS VIVAS Y BARRERAS ROMPEVIENTOS*. Obtenido de https://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/01/CAPITULO_III_RECOMENDACIONES_PARA_LA_IMPLEMENTACION_DE_CERCAS_VIVAS_Y_BARRERAS_ROMPEVIENTOS.pdf

Br. Darwin Donald Rivera Solano, B. D. (Febrero de 2014). *Evaluación del establecimiento de Moringa oleífera Lam. (Marango) en un sistema de cercas viva en IFinca Santa Rosa-UNA, Managua, Nicaragua*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/35164928.pdf>

Montoya, H. (1997). *TAXONOMÍA: CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS*. Obtenido de

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/download/326478/20783749/>

Rocio Espinosa, A. L. (2019). *Árboles nativos importantes para la conservación de la biodiversidad*. Obtenido de

<https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/1087/1/Arboles%20nativos%20importantes.pdf>

