

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA MITIGAR LA DEFORESTACIÓN

Ely Johana Moreno Herrera. Código: 2295978

Universidad Santo Tomás. Decanatura de División de Educación Abierta y a Distancia. Licenciatura en Biología. Centro de Atención Universitario Valledupar

Resumen

En este proyecto quedó claro que el problema de deforestación que vive actualmente la provincia del Magdalena y sus municipios es producto del auge de la ganadería en la región, y para solucionar este problema es necesario talar bosques y abrir grandes áreas de tierras utilizadas para el pastoreo del ganado, lo que provoca que el suelo de la zona esté algo agotado, pero esto también contribuye al cambio climático debido a la falta de áreas boscosas que puedan oxigenar el ambiente y ayudar a proteger los humedales. . crear biodiversidad. El objetivo del proyecto es desarrollar estrategias de aprendizaje para la reforestación en la institución. Para desarrollar estrategias para combatir la deforestación desde las aulas, los investigadores utilizaron el espacio de la institución educativa Urbano Molina Castro, el cual cuenta con una gran área natural que representa diferentes áreas, entre ellas una zona de bosque, otra zona deforestada de pasto y un área de tierra, es decir sin vegetación. Una característica importante de esta zona es su cercanía a terrenos con depósitos naturales de agua subterránea, por lo que se utilizó como sitio de investigación el área donde se ubica la institución educativa. Investigación y recomendaciones.

El método de investigación definido para la realización de este estudio se basa en la investigación de la actividad pedagógica utilizando métodos descriptivos y como tipo de investigación la investigación cualitativa, utilizando para tal fin herramientas como encuestas semiestructuradas a docentes de ciencias, demuestran las experiencias de los estudiantes con modelos de trasplante. Como conclusión general, el estudio reveló que los docentes necesitan explorar la aplicabilidad de la ciencia desarrollando diferentes estrategias basadas en problemas cotidianos y estrategias para redefinir el proceso de aprendizaje utilizando guías de aprendizaje que permitan a los estudiantes repetir las experiencias del aula en entornos externos o aulas al aire libre. Asimismo, estos hallazgos sirven al propósito del semillero de educación integral en gestión de riesgos de SEGIR, vinculándolo específicamente con la gestión de riesgos ambientales, brindando así apoyo para la profundización de la educación integral en gestión de riesgos.

Palabras claves: Reforestación, Estrategia Educativa, Guía Didáctica.

Abstract

In this project it became clear that the deforestation problem that the province of Magdalena and its municipalities are currently experiencing is a product of the rise of livestock farming in the region, and to solve this problem it is necessary to cut down forests and open large areas of land used for grazing. of livestock, which causes the soil in the area to be somewhat depleted, but this also contributes to climate change due to the lack of forested areas that can oxygenate the environment and help protect wetlands create biodiversity. The objective of the project is to develop learning strategies for reforestation in the institution. To develop strategies to combat deforestation from the classrooms, the researchers used the space of the Urbano Molina Castro educational institution, which has a large natural area that represents different areas, including a forest area, another deforested area of grass and an area of land, that is, without vegetation. An important characteristic of this area is its proximity to land with natural underground water deposits, so the area where the educational institution is located was used as a research site. Research and recommendations.

The research method defined for carrying out this study is based on the investigation of pedagogical activity using descriptive methods and qualitative research as a type of research, using tools such as semi-structured surveys of science teachers for this purpose, demonstrate students' experiences with transplant models. As a general conclusion, the study revealed that teachers need to explore the applicability of science by developing different strategies based on everyday problems and strategies to redefine the learning process using learning guides that allow students to repeat classroom experiences in external environments or outdoor classrooms. Likewise, these findings serve the purpose of SEGIR's comprehensive risk management education incubator, linking it specifically to environmental risk management, thus providing support for the deepening of comprehensive risk management education.

Keywords: Reforestation, Educational Strategy, Didactic Guide.

Introducción.

Desde el Ministerio de Educación Nacional (2018 – 2021) se lidera la implementación de un currículo basado en problemas, con el objetivo de desarrollar habilidades y pensamiento crítico en los estudiantes, para que puedan actuar de manera efectiva en la sociedad. Esto implica adquirir conocimientos tanto teóricos como prácticos, a través de actividades experimental. Además, se busca fomentar proyectos integrales que permitan el desarrollo personal de los estudiantes y que sean relevantes para sus metas de vida. El estudiante debe convertirse en agente de cambio positivo en su entorno y en la sociedad, promoviendo el concepto de desarrollo sostenible. Para lograr esto, se planteó una investigación sobre un problema específico que afecte al estudiante y se establecieron objetivos para encontrar soluciones desde el aula. Buscando mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, generando competencias y pensamiento crítico. Se utilizó la metodología de Investigación-Acción Educativa, involucrando a los docentes y estudiantes, y se propuso la creación de guías pedagógicas para llevar las prácticas educativas a la comunidad. En conclusión, este enfoque fortalece el currículo y contribuye a la formación de estudiantes integrales.

Problemática

El municipio de Nueva Granada, en el Magdalena, está experimentando problemas ambientales debido a la deforestación y al uso inadecuado de los suelos para la ganadería y la agricultura. Esto ha llevado a la disminución de la estabilidad de los suelos, la pérdida de cobertura vegetal y alteraciones en la capacidad de retener agua, lo que tiene un impacto negativo en la seguridad alimentaria y en la comunidad. Además, hay una serie de problemas ambientales adicionales que afectan al municipio, como el desorden y saturación urbanística, la contaminación del agua, la mala gestión de residuos sólidos, la desertificación, los incendios forestales y el tráfico de especies.

La emisión de gases de efecto invernadero, especialmente el CO₂, en Nueva Granada está relacionada con la deforestación, los incendios forestales y la extracción de leña. Estas emisiones son causadas por disturbios, como la extracción de leña para uso doméstico y la conversión de bosques naturales en tierras para pastizales o áreas urbanizadas.

La problemática ambiental en Nueva Granada se agrava debido a los fenómenos climatológicos de la región, que incluyen intensos veranos y altas temperaturas. Estos eventos climáticos generan sequías y suelos áridos, lo que favorece la propagación de incendios forestales y afecta la flora y fauna local (Weather Spark, s.f.).

Para abordar estos problemas, el plan de desarrollo del municipio de Nueva Granada propone una serie de proyectos y medidas para mitigar el daño ambiental. Es importante que tanto la licenciatura de biología como la educación ambiental se involucren en la solución de esta problemática y se considere en el programa de educación ambiental de las instituciones educativas del municipio. Además, la intervención de investigadores y futuros licenciados en biología es fundamental para trabajar en la reforestación de los territorios afectados.

Marco Teórico

En la contextualización de la educación ambiental en Colombia se contextualizan los procesos de transformación social y formación de participación según el enfoque de educación ambiental en las políticas nacionales y en la coordinación de programas de educación ambiental según el método de fortalecimiento reflexión-acción. La política educativa requiere fortalecer una cultura ética y responsable en todas las formas de gestión de la vida y gestión ambiental en general, respetando la diversidad étnica e incorporando la visión territorial del desarrollo sostenible al contexto cultural y social a nivel regional y local. (Torres Carrasco, 1998).

La educación ambiental es una herramienta para comprender los procesos y condiciones ambientales y sociales y sus relaciones. Además, la promoción del desarrollo social y económico, el nivel de vida de las personas y la mejora del medio ambiente también serán un gran beneficio. Con el apoyo de la ciencia y la tecnología, podemos comprender mejor la dinámica demográfica y la degradación ambiental, así como la capacidad del planeta para sobrevivir y resistir las presiones del cambio climático. La educación ambiental debe delinear sus objetivos, principios y programas en términos de información, métodos y estrategias. La investigación promueve la motivación, el pensamiento y la innovación, busca nuevas estrategias y formas de pensar y actuar. Lograr esto requiere constante reflexión, discusión, examen e intercambio de conocimientos y experiencias. Los objetivos de la educación ambiental son la creación de un mundo justo y cooperativo, el respeto por los demás, el respeto por los derechos humanos y el reconocimiento de la necesidad de proteger el patrimonio cultural y social y el medio ambiente.

La educación y la comunicación como herramienta social funcionan mejor cuando se combinan con herramientas para desarrollar, implementar y gestionar estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad. La conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa de la biodiversidad requieren un cambio social. La educación y la conciencia pública son una inversión a largo plazo para abordar estos cambios. Por lo tanto, debe hacerse una distinción entre estrategias de comunicación, por un lado, y conocimiento y comprensión públicos, por el otro (Hall Rose & Bridgewater, 2003).

Actualmente, el MEN ha integrado 475 PRAE de 14 departamentos del país para promover estrategias de investigación para fortalecer, evaluar y asegurar la calidad de los proyectos, y ha creado varias experiencias importantes en el desarrollo de la participación, difusión y socialización a través de la REDEPRAE. El Programa en el Ambiente Escolar (PRAE) es ante todo una estrategia de aprendizaje que permite estudiar y comprender los problemas ambientales locales y encontrar soluciones a partir de la situación actual del contexto físico y social de cada zona. Además, incluyen representantes de instituciones educativas, instituciones industriales y organizaciones sociales que combinan sus conocimientos y experiencia en objetivos, describen problemas ambientales específicos y desarrollan soluciones para la gestión ambiental sostenible (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

El proceso del ambiente educativo promueve la utilización de los conocimientos de los estudiantes en la comprensión y transformación de la realidad y promueve el fortalecimiento de las

habilidades científicas y cívicas. Contribuye a la relevancia del proceso educativo en las instituciones educativas y así mejora la calidad de la educación. Sin embargo, estudiantes, profesores, padres, comunidades, asociaciones industriales y ONG participan en la investigación y restauración de cuencas, actividades de permacultura, restauración, gestión forestal, conservación de la biodiversidad y uso sostenible. Además, la educación ambiental permite a los estudiantes interactuar e integrar conocimientos y comprensión de diferentes campos de las ciencias naturales, sociales y matemáticas en un proceso transversal que incluye el aprendizaje didáctico y didáctico. Cabe destacar especialmente la creación de 14 comités técnicos interdisciplinarios de educación ambiental (CIDEA), los cuales deben presentar planes y recomendaciones a la Junta Municipal de Educación Ambiental (CEAM) en el marco de la gestión y planificación regional. La política nacional de educación ambiental es el resultado de la integración de varias unidades estructurales en diferentes niveles (desde ministerios hasta ONG) y gobiernos locales. También expresa la importancia de la continuidad y claridad en las metas de calidad, ambientales, educativas y nacionales (Ministerio de Educación Pública, 2005).

Las estrategias de aprendizaje enfocadas a la educación ambiental son actividades planificadas y organizadas por los docentes para promover la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes en el campo de la protección ambiental. A través de experiencias reales, promueven la relación entre educación y naturaleza, la recuerdan y la transmiten a las generaciones futuras. La pedagogía es considerada una herramienta fundamental para mejorar la calidad de la enseñanza y mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que promueve el aprendizaje activo y significativo al mismo tiempo que desarrolla habilidades y competencias relevantes y promueve una ciudadanía crítica y reflexiva.

Las estrategias de enseñanza son muy importantes en el entorno laboral del docente porque utilizan sistemática y metódicamente el papel mediador que desempeñan en el proceso de aprendizaje para proporcionar sugerencias estratégicas y específicas para convertirse en un docente transformador cuyo mensaje va más allá de la capacidad del docente para adquirir conocimientos.

Las estrategias de instrucción desempeñan un papel crucial en la enseñanza y el aprendizaje porque proporcionan un marco de métodos eficaces para guiar y promover el desarrollo de los estudiantes. Al utilizar estrategias de enseñanza adecuadas, los profesores pueden crear un entorno de aprendizaje significativo.

Estas estrategias motivan a los estudiantes y promueven la reflexión, el pensamiento crítico y analítico y las habilidades para la resolución de problemas. También están diseñados para diferentes necesidades de los estudiantes y ritmos de aprendizaje, es decir, tienen como objetivo maximizar el potencial de cada estudiante y promover herramientas efectivas y significativas (López, 2021).

La estrategia es muy importante para el proceso de educación ambiental y, según varios autores, se puede definir de la siguiente manera: Centrándose en el componente didáctico, las estrategias para mejorar la enseñanza de la educación ambiental incluyen el razonamiento y el uso de evidencia. De esta manera, la discusión puede definirse como un proceso interactivo en el que cada participante habla y recibe justificaciones que otros participantes pueden pedir (Bächtold, 2022). Los cuestionarios permiten desarrollar argumentos para defender sus hipótesis y conclusiones y sirven como material didáctico ideal para la enseñanza de las ciencias, ya que fomentan el desarrollo de habilidades en los estudiantes como el pensamiento crítico (Jiménez-Aleixandre, 2020) y la toma de decisiones para resolver problemas complejos. problemas. y se centran en la preparación para la participación social (Jonassen, 2010). Por lo tanto, implementar esta herramienta en el aula significa involucrar a los estudiantes en discusiones, exposición de argumentos y confrontación de opiniones contrarias (Rapanta, 2021). En tales situaciones, es importante poder gestionar y comparar la

información. Nos permite emitir juicios racionales y participar en el proceso de toma de decisiones de los desafíos diarios (Leung, 2022). En muchas situaciones cotidianas, estos datos se presentan en forma de texto, tablas o gráficos. En este sentido, organizar, presentar e interpretar información en estos formatos se consideran habilidades esenciales en la educación científica y matemática (National Research Council, 2013).

Metodología

Para realizar el estudio se consideró como universo de investigación a los estudiantes de las instituciones educativas del Departamento de Agricultura y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Molina Castro, en el cual se optimizó a los estudiantes de primaria y se definió como población y al cuarto grado como población. la muestra. estudiantes. El tipo de muestra es muestreo simple.

Este estudio analizó dos tipos de áreas de actividad: El primero es descriptivo, según Hernández Sampieri et al. (2014), sugieren que los estudios descriptivos de fenómenos, eventos, comunidades, contextos o situaciones basados en las experiencias de las instituciones educativas son útiles en este caso y enfatizan los beneficios que la forestación puede traer a la conservación, especialmente en relación con los recursos hídricos; beneficiarse de áreas estratégicas. De esta manera, permite definir las primeras áreas donde se desarrollará el proceso de regeneración, es decir, tomando en cuenta en la definición los espacios cercanos a la infraestructura física de la institución, tratando de mejorar las características ambientales que se encuentran en la institución. La segunda es la correlación descrita como un intento de predecir en qué medida un grupo de individuos (la comunidad de capacitación) aproxima el valor del beneficio ambiental estimado del proyecto para la población a través de la replantación. Por lo tanto, conectar el proyecto con las instituciones educativas requiere de una comunicación directa con la comunidad educativa directamente relacionada con el proyecto. un grupo de apoyo (en este caso profesores) y un grupo de participación (es decir, estudiantes).

El estudio se basa en una investigación descriptiva, que según Tamayo y Tamayo (2014) se basa en describir, registrar, analizar y explicar la naturaleza y proceso del fenómeno analizado. Este tipo de investigaciones sigue los puntos de vista de estos autores y se basa en la realidad de los fenómenos y busca su correcta explicación.

El estudio se basa en el enfoque cualitativo del paradigma fenomenológico y el método de investigación acción (IA) (Kemmis, 1988), (Campayo-Muñoz & Cabedo-Mas, 2018), (Romera Iruela, 2012) y desarrolló una propuesta de intervención docente. Además de la planificación, validación e implementación de actividades, permite analizar cuestiones de consenso intersubjetivo, permite interpretar y compartir (Gurdián-Fernández, 2007) y capta significados internos y subjetivos, en lugar de las llamadas observaciones subjetivas externas (Vasilachis de Gialdino, 2006), relacionado con la comprensión de los estudiantes sobre los trasplantes. En este proceso, los componentes del proceso de aprendizaje basado en fenómenos se consideran alternativas a los métodos tradicionales de enseñanza de las ciencias. El propósito de la investigación de la actividad en el aula es analizar el comportamiento de docentes y estudiantes y su reposicionamiento como situaciones sociales de docentes y estudiantes. La investigación-acción en educación también se refiere a situaciones que los docentes pueden experimentar en el aula, como desarrollar una estrategia educativa basada en la teoría más que en la experiencia, en relación con el contexto en el que se crea, experimentar en su entorno inmediato y acercar el aula. en un espacio donde la teoría se vuelve experimental. La investigación-acción contribuirá entonces al desarrollo de investigaciones desde un alcance descriptivo y un enfoque cualitativo que articule beneficios tanto para los docentes como para los formadores de docentes. un estudiante.

Se recomiendan herramientas de recolección de información en función de los objetivos específicos planteados. Según Díaz et al. (2013), las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de preguntas previamente preparada que se puede adaptar al entrevistado, lo que, según los autores, es una ventaja porque el entrevistado tiene la oportunidad de motivarlo y explicar conceptos y la situación, identificar ambigüedades y reducir trámites que puedan afectar el diálogo entre ambas partes. El investigador cree que este tipo de entrevista proporciona el mayor grado permisible de flexibilidad manteniendo al mismo tiempo la coherencia adecuada para lograr interpretaciones apropiadas a los objetivos de la investigación. Por otro lado, Fernández (2006), hablando de la observación, afirma que ésta se centra en el registro sistemático, válido y confiable de hechos interesantes, que el observador (investigador) debe considerar como aspecto principal: llegar al momento adecuado. Observación, posibilidad de desarrollar un plan de observación, entender la conveniencia de crear categorías preliminares, diseñar un modelo de almacenamiento de datos, cómo equilibrar los momentos de participación y observación en caso de observación participante (estudiantes). En este contexto, Hernández Sampieri et. al. (2014), demostró que el instrumento a observar es el investigador y el registro de datos se puede realizar mediante grabación de audio, grabación de video, cuadernos de campo o discos de observación.

Para desarrollar el proyecto, la investigadora basó sus observaciones en la vereda Los Andes del municipio de Nueva Granada, donde la situación observada fue conceptualizada como deforestación, lo que le permitió documentar su identificación del problema a través de una investigación basada en literatura asentada en citas. Preguntas e Informes y documentos gubernamentales, si sus causas y efectos han formado un sistema de referencia que documenta el estado actual de la técnica. Con base en la información recopilada, los investigadores consideraron como área de estudio la institución educativa del sector agrícola y ambiental de la ciudad de Molina Castro, debido a que la institución cuenta con áreas boscosas y pequeñas áreas deforestadas adyacentes a la infraestructura de la institución, y, por lo tanto, se estudió la necesidad de restauración de estas zonas.

Para el desarrollo del estudio se contempló como Universo de estudio a los estudiantes de la Institución Educativa Departamental Agropecuaria y Ambiental Urbano Molina Castro, del cual se optimiza y se define como población a los estudiantes de los grados de básica primaria y como muestra se seleccionó a los estudiantes de grado 4°. El tipo de muestreo es aleatorio simple, idóneo para el tipo de investigación.

La clasificación del área de estudio se determinó a partir de los resultados de las investigaciones obtenidas durante la carrera de biología, y del análisis de parte de los estudiantes identificados en la muestra, a partir de los resultados se seleccionó la zona más adecuada para el proceso de trasplante o recuperación de la vida en el lugar seleccionado.

Paralelamente también se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes y padres de familia de estudiantes de la institución, donde se tomó como muestra a docentes y padres de familia de estudiantes que imparten clases de ciencias en la escuela primaria. En las entrevistas se abordaron temas relacionados con la deforestación, la replantación, el concepto de árboles nativos y la importancia de la replantación como estrategia de aprendizaje para los estudiantes.

Para realizar el estudio de las actividades educativas, el proceso de observación y recolección de datos se realizó mediante diarios de campo, en los cuales se registró lo sucedido en el taller de reforestación dirigido por estudiantes de cuarto grado y la información obtenida por el investigador.

Todos estos datos fueron analizados en conjunto para generar el significado de un mismo estudio y se les dio la oportunidad de generar empíricamente pautas de trasplante a partir de los distintos documentos de análisis, donde imágenes y textos se integraron en pautas adecuadas para

reflejar e implementar las acciones realizadas por los estudiantes en las instituciones educativas. instituciones en determinadas áreas y en las mismas y correspondientes áreas externas de Vereda.

Resultados

Para la caracterización de la zona de reforestación, la docente investigadora de la Institución Educativa Departamental Agropecuaria y Ambiental Urbano Molina Castro, ubicada en una zona rural del municipio de Nueva Granada del departamento del Magdalena, en el corregimiento Los Andes, tiene claro el conocimiento del área que la representa (Anexo A), de igual manera conoce las posibles áreas a intervenir y la define como un área deforestada, como también reconoce que de ellas algunas áreas tienen mínimamente pasto, por tanto, para ella, es una oportunidad que se tiene para revivir un ecosistema y concebirse como el principio para reforestar las zonas aledañas, por tal razón, se comprometen a generar estrategias para cuidar las áreas a intervenir (Anexo B).

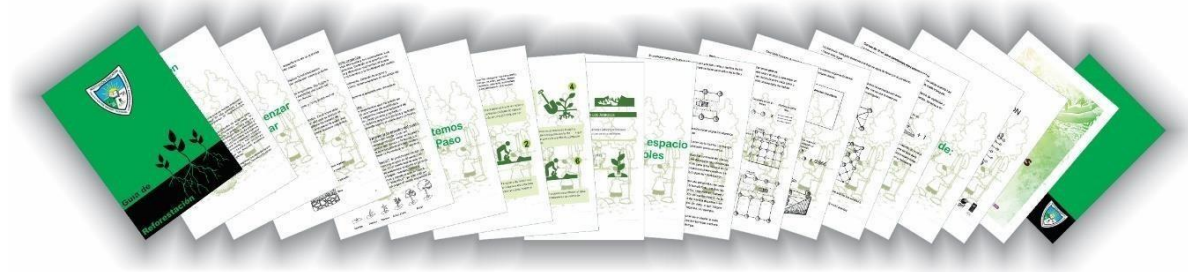
La entrevista semiestructurada (Anexo C), se aplicó a 2 docentes que también hacen parte del área de ciencias naturales de la Institución Educativa, en cuyos resultados consideran de gran importancia la reforestación específicamente para conservar los espacios verdes y de esa manera un ambiente totalmente fresco, como también, consideran, que los residuos que generan los árboles se convierten en un lecho muy rico para aquellos animales que viven debajo de las hojas. Por tanto, para los docentes el ejercicio de la reforestación debe ser constante y más en una institución de carácter agropecuario, cuya finalidad primordial es la de preservar las especies que habitan la tierra y de esa manera preservar la vida, puesto que, cada árbol que se siembre crea espacios de vida genera purificación del aire y protección de las altas temperaturas, además, provee alimento, como fuente de vida; los docentes entrevistados manifiestan que indudablemente toda la información y todo el conocimiento sería transmitido tanto a los hijos como a los estudiantes, no solamente para que se cumpla como conocimiento sino también para que se replique el proceso de reforestación.

En la observación de campo, mediante el instrumento de diario de campo (Anexo D), permitió, la oportunidad de trabajar con 10 estudiantes de cuarto grado, seleccionados de manera aleatoria, con los que es más fácilmente poder manejar los instrumentos necesarios para el proceso de reforestación, cómo se evidencia en las fotografías (Anexo E). Lo consignado en el diario de campo, está definido en los siguientes apartes: inicio, desarrollo y cierre del proceso de reforestación, también, allí se describe la técnica y lugar, de ello, por tanto, el análisis se concreta en: lo primero que se hizo fue seleccionar un espacio carente de árboles para reforestar, con los fines precisos de generar en el mañana un espacio de sombra fresco y evitar una zona desértica; después de la selección del lugar, se generó un proceso de limpieza desde quitar maleza seguido por eliminar todos los residuos sólidos que hubiese por ahí, y en segundo caso se trabajó la ubicación de los sitios específicos para la siembra de los árboles que fueron cedidos por los estudiantes, después de hacer la medición y dejar los espacios necesarios entre árbol y árbol se procedió a la siembra, cada estudiante tenía un árbol para sembrar, ellos mismos con el conocimiento recibido anteriormente empezaron a sembrar los árboles sacando de dicho espacio la tierra que es necesaria para dejar el lugar preciso para plantar el árbol y específicamente para que sus raíces respiren, se humedeció el espacio, se procedió a la siembra y de ahí en adelante ellos firmaron un compromiso de que diariamente adoptaban y cuidaban de dicho árbol.

Propuesta Pedagógica

La guía didáctica para la reforestación se basa en la experiencia pedagógica vivida por los estudiantes, quienes demostraron paso a paso el correcto modo para la siembra de árboles. La finalidad de la guía es dejar un paso a paso, para que la experiencia sea vivida por los demás

estudiantes de diferentes grados, como también la experiencia se viva con cierta periodicidad para mantener y ampliar el área de bosque de la Institución Educativa.



Conclusiones

La selección del sitio para reforestar fue seleccionada a partir de las áreas que se encontraban dentro del área de la institución educativa, cuya característica primordial era la deforestación o las áreas que no sean boscosas, la segunda característica que se tuvo en cuenta es la del suelo fértil. Dos características importantes para implementar la reforestación.

Los resultados de la investigación favorecieron al proceso pedagógico ya que se comprobó la estrategia pedagógica como idónea debido a la riqueza que se generaba en el contexto, deducible de la emotividad de los participantes, generando en ellos estímulos de las competencias emocionales, por tanto, el direccionamiento del área de ciencias naturales es el desarrollar estrategias pedagógicas con proyectos integrales ya sea con problemáticas de la vida cotidiana para resolver in situ o de manera experimental.

El desarrollo de la guía se direccionó a partir de lo vivido con los estudiantes, mejorando los procesos de reforestación, para ello, se incluyó texto fácil de entender e imágenes que sean claras de leer.

Impacto

La presente investigación es de carácter social, por su impacto con el ambiente y su conservación, gracias a la estrategia didáctica definida como guía didáctica sobre reforestación, definida por la experiencia desarrollada con los estudiantes de grado 4°, de lo cual se define un impacto directo y eventual por la experiencia vivida y un impacto temporal por la implementación de la guía en los años venideros y un impacto social, por la proyección de la misma con los habitantes de la vereda, motivados por la comunidad educativa para la reforestación de la misma.

Proyecciones o Plan de mejora

Para el beneficio de la comunidad educativa y de la comunidad de la vereda Los Andes, se debe fomentar la educación ambiental con el fin de promulgar el cuidado del ambiente y generar pertenencia por la protección de este, garantizando a las generaciones futuras un habitat y un ambiente libre de contaminación.

Para los miembros de las Corporaciones Autónomas y las demás entidades gubernamentales tengan mayor sentido de pertenencia con el objetivo de la reforestación de los terrenos que hacen parte de la vereda Los Andes y del municipio de Nueva Granada, velando por la calidad y bienestar de los recursos naturales.

El proyecto de reforestación en los predios de la Institución Educativa aporta desde a partir del taller de reforestación con los estudiantes de 4° grado, ganancias y utilidades que se proyectarán

como impactos positivos a los servicios ambientales como el agua, la biodiversidad, el carbono y la conservación de los suelos.

Buscando que el proyecto sea de desarrollo sostenible tanto en la institución educativa como en la vereda Los Andes, debe diseñarse un modelo para el monitoreo y seguimiento de indicadores de sostenibilidad del nuevo recurso bosque, y por ende, de las riquezas del suelo y de las riquezas del recurso hídrico en el sector.

Referencias

- Avalos Pérez, M. C. (2018). Impacto de talleres educativos para la conservación y protección de los bosques en la Educación Ambiental de niños y niñas. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. Año: V Número: 2 Artículo No. 27.
- Bächtold, M. P. (2022). Combining debates and reflective activities to develop students argumentation on socioscientific issues. . *Journal of Research in Science Teaching*, 1-46.
- Bonilla, D. S.-B. (2020). La huerta escolar como estrategia en el desarrollo de competencias y el pensamiento científico. *Revista Iberoamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*. Volumen 13. No. 1.
- Campayo-Muñoz, E., & Cabedo-Mas, A. (2018). Investigación-acción como recurso para la innovación y mejora de la práctica educativa en conservatorios: una experiencia en las enseñanzas elementales de música en España. *Psychology, Society, & Education*. Vol. 10(1), 15-36.
- Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Magdalena*. Obtenido de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: <https://e3asesorias.com/wp-content/uploads/documentos/Plan%20Cambio%20Clim%C3%A1tico%20Magdalena%202040.pdf>
- CORPOMAG. (2020). *Plan de Acción Institucional 2020-2023*. Obtenido de https://www.corpamag.gov.co/archivos/planes/GP_20220131173116-1.pdf
- CORPOMAG. (2024). *Plan de Acción Institucional 2024-2027*. Obtenido de CORPOMAG: <https://www.corpamag.gov.co/archivos/planes/PAI2024-2027/PLAN%20DE%20ACCION%20INSTITUCIONAL%202024%20-%202027%20CORPAMAG.pdf>
- Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG y la Universidad del Magdalena. (Diciembre de 2018). *DETERMINANTES AMBIENTALES DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, PARA LA ORIENTACIÓN DE LOS MODELOS DE OCUPACIÓN TERRITORIAL*. Obtenido de [corpamag.gov.co](https://www.corpamag.gov.co): <https://www.corpamag.gov.co/archivos/mapas/DeterminantesAmbientalesDptoMagdalena.pdf>
- DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (Julio de 2006). *Censo de Plantaciones Forestales Comerciales, Comerciales – Protectoras y Protectoras, del Departamento de Magdalena*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/censo_plantac_forestal_magdale.pdf
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Visión Magdalena 2032: Un mundo de oportunidades*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/VISION%20MAGDALENA.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *VISIÓN. Magdalena 2032: Un mundo de oportunidades. VISIÓN DE DESARROLLO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL*. Obtenido

- de Departamento nacional de Planeación:
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/VISION%20MAGDALENA.pdf>
- Díaz Pérez, D. &. (2021). *Reforestación con la Siembra de Árboles Frutales con Doble Propósito (Sombra y Frutos) y otras Prácticas de Cuidado en las Sedes: Patsumana y Cerro – Alto. La Guajira*. Obtenido de
https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/50117/TRABAJO%20DE%20DOMINGA_merged%20%281%29-3-62.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- DÍAZ PÉREZ, D., & GOURIYU EPIAYU, M. (2021). *REFORESTACIÓN CON LA SIEMBRA DE ÁRBOLES FRUTALES CON DOBLE PROPÓSITO (SOMBRA Y FRUTOS) Y OTRAS PRÁCTICAS DE CUIDADO EN LAS SEDES: PATSUMANA Y CERRO - ALTO*. Obtenido de intellectum.unisabana:
https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/50117/TRABAJO%20DE%20DOMINGA_merged%20%281%29-3-62.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz, C. P. (2019). Aprendizaje ambiental significativo a través de la implementación de un modelo de educación ambiental, estudio de caso: institución educativa de machado Bolívar - Colombia (Intervenciones educativas y sistematización de experiencias). *Revista Luna Azul*, (48), 156-171.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*; 2(7), 162-167.
- Fernández Núñez, L. (2006). Fichas para investigadores ¿Cuáles son las técnicas de recogida de información? *Butlletí La Recerca. Universitat de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació. Secció de Recerca.*, 1-6.
- Gobernación del Magdalena. (7 de junio de 2020). *Plan de Desarrollo 2020 - 2023 "Magdalena Renace"*. Obtenido de Secretaria de Desarrollo de la Gobernación del Magdalena:
http://www.sedmagdalena.gov.co/comunicaciones/2020/Plan_de_Desarrollo_Magdalena_Renace.pdf
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. San José, Costa Rica: Colección IDER.
- Hall Rose, O., & Bridgewater, P. (2003). LA EDUCACION AMBIENTAL: PILAR DE UN DESARROLLO SOSTENIBLE. SE NECESITAN NUEVOS ENFOQUES PARA LA EDUCACION AMBIENTAL Y LA SENSIBILIZACION DEL PUBLICO. *PERSPECTIVAS. Revista trimestral de educación comparada* NUMERO CIENTO VEINTISIETE. 127. OFICINA INTERNACIONAL DE EDUCACION Vol. XXXIII, n° 3, septiembre , 20-32.
- Hernández S, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jiménez-Aleixandre, M. (2020). ¿Cómo sabemos lo que sabemos? Mediante la argumentación y el uso de pruebas, herramientas para aprender y desarrollar el pensamiento crítico. En D Couso, MR Jiménez-Liso, C Refojo, & JA Sacristán (Coords.). *Enseñando ciencia con ciencia. FECYT & Fundación Lilly. Madrid: Penguin Random House.* , 75-86.
- Jonassen, D. &. (2010). Arguing to learn and learning to argue design justifications and guidelines. . *Educational Technology Research and Development*, 58(4), 439–457.
- Kemmis, S. &. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes.
- Leung, J. (2022). Shifting the teaching beliefs of preservice science teachers about socioscientific issues in a teacher education course. *International journal of science and mathematics education*, 20(4), 659-682.

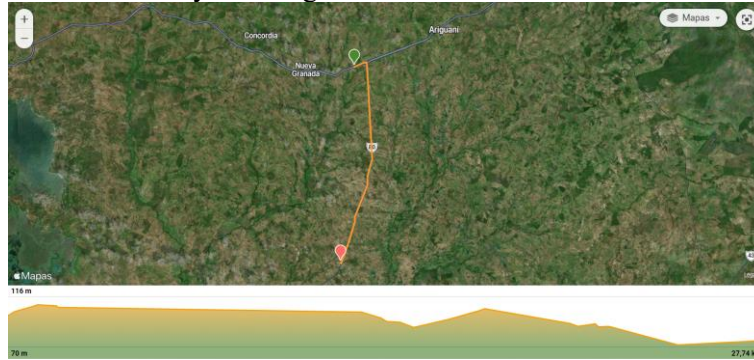
- López, A. &. (2021). *Estrategias Didácticas Innovadoras Para Una Educación Inclusiva En Estudiantes Con Problemas De Aprendizaje*. . Universidad de la Costa.
- Ministerio de Educación Nacional. (agosto - septiembre de 2005). Educación Ambiental Construir educación y país. *Altablero*. No. 36. *El periódico de un país que educa y que se educa.*, pág. 1.
- Nalumu Dorothy, J. (2018). *Multifunctional Environmental and Socioeconomic Benefits of Fruit Trees on Vulnerable Urban Steep Slopes and Informal Settlements: A Case from Kigali Biryogo Primary School, Rwanda*. Obtenido de https://www.wusgermany.de/sites/wusgermany.de/files/content/files/nalumu_masterarbeit.pdf
- National Research Council. (2013). *Next Generation Science Standards: For States, By States. Washington, DC: The National Academies Press.*
- Rapanta, C. V. (2021). Preparing culturally literate citizens through dialogue and argumentation: rethinking citizenship education. *The Curriculum Journal*, 32(3), 475-494.
- Romera Iruela, M. J. (2012). La investigación-acción en Didáctica de las Matemáticas: teoría y realizaciones. *Investigación En La Escuela*, (78), 69–80.
- Secretaria de Planeación e Infraestructura del municipio de Nueva Granada. (abril de 2020). *Plan de Desarrollo 2020-2023*. Obtenido de nuevagranada-magdalena.gov.co: <https://www.nuevagranada-magdalena.gov.co/MiMunicipio/ProgramadeGobierno/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL.pdf>
- Spark, W. (31 de diciembre de 2016). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Nueva Granada Colombia*. Obtenido de <https://es.weatherspark.com/y/23441/Clima-promedio-en-Nueva-Granada-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Tamayo T, M. (2014). *El proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa Noriega Editores.
- Torres Carrasco, M. (1998). La Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. La experiencia de Colombia. *Revista Iberoamericana de Educación*. Número 16 - *Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias.*, 23-48.
- VALENCIA SEGURA, J. (2020). *SEMBRANDO ÁRBOL, SEMBRANDO AMBIENTE PURO Y SANO VOY DISFRUTANDO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVO LA INMACULADA DEL MUNICIPIO DE OLAYA HERRERA-NARIÑO*. Obtenido de REPOSITORIO UNIVERSIDAD ECCI: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/762/trabajo%20de%20grado%20Jhonner%20Valencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Valencia Segura, J. (2020). *Sembrando Árbol, Sembrando Ambiente Puro y Sano Voy Disfrutando en la Institución Educativo la Inmaculada del Municipio de Olaya Herrera-Nariño. San Juan De Pasto*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/762/trabajo%20de%20grado%20Jhonner%20Valencia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vasilachis de Gialdino, I. (. (2006). *Estrategias de la investigación cualitativa*. Barcelona: Gedinsa editorial.
- Weather Spark. (2016). *El clima y el tiempo promedio en todo el año en Nueva Granada*. Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/23441/Clima-promedio-en-Nueva-Granada-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

Anexo A

La Institución Educativa Departamental Agropecuaria y Ambiental Urbano Molina Castro, se encuentra ubicada en una zona rural del municipio de Nueva Granada del departamento del Magdalena, en el corregimiento Los Andes.

Figura 1.

Municipio Nueva Granada y el corregimiento Los Andes.

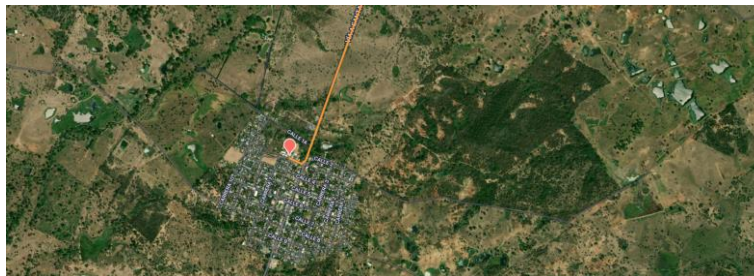


Fuente: Blanco, Luifer (2021)

El corregimiento Los Andes se encuentra en la zona rural del municipio de Nueva Granada a una distancia de 27,74 km. Tanto el corregimiento de Nueva Granada como el corregimiento son ricos en zonas acuosas naturales o artificiales, de igual manera son zonas rodeadas por abundante vegetación.

Figura 2.

Corregimiento de los Andes

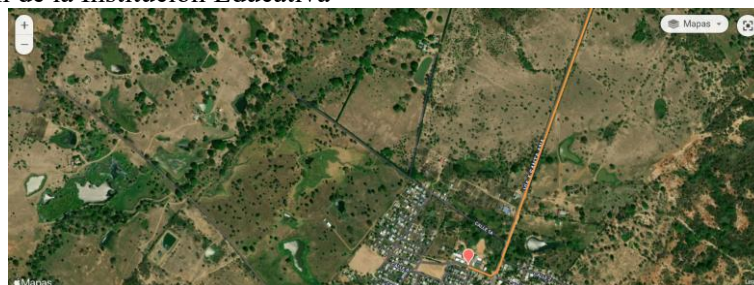


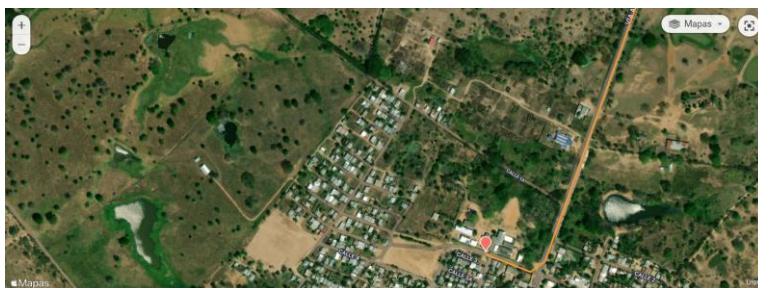
Fuente: Blanco, Luifer (2021)

La ubicación de la Institución Educativa se encuentra en los límites del corregimiento y cerca de él se encuentran algunos afluentes.

Figura 3.

Ubicación de la Institución Educativa





Fuente: Fuente: Blanco, Luifer (2021)

Figura 4.

Institución Educativa Departamental Agropecuaria y Ambiental Urbano Molina Castro



Nota: La Imagen es tratada por la investigadora para referenciar áreas de estudio. Fuente: Google Maps (2024)

La ubicación de la sede del corregimiento Los Andes (en color amarillo) se encuentra cerca de afluentes naturales, siendo esta una característica para reforestar el área de la Institución Educativa.

Anexo B

Figura 5.

Áreas seleccionadas de reforestación en la Institución Educativa Departamental Agropecuaria y Ambiental Urbano Molina Castro



Nota: La Imagen es tratada por la investigadora para referenciar áreas de estudio. Fuente: Google Maps (2024)

En la zona de la Institución Educativa se analizaron las áreas con mayores áreas de carencia de árboles o boscosas con el fin de proteger las zonas de bosque natural que ya existen, con el fin de aumentar dicha área y ser un sitio de tierra fértil, el cual, permite ser fuente de generación de brotes nuevos para reforestar las zonas aledañas de la Institución Educativa. Para la selección de la zona ideal, se analizaron las áreas de menor vegetación de árboles al igual que las características idóneas de los suelos para el aprovechamiento de estos por sus características ricas en nutrientes para favorecer la reforestación.

Las zonas de reforestación seleccionadas según la imagen, son la zona de reforestación 1 y la zona de reforestación 2, de estas dos zonas aquella que reúne las mejores características de suelos, cuya característica principal es la humedad del mismo es la zona 1, por tanto, se considera la zona ideal para desarrollar el proyecto de reforestación de la Institución Educativa.

Anexo C

Entrevistas 1

ENTREVISTADO: Víctor Manuel De León Ochoa

Edad: 43 años Género: Masculino Cargo: Docente

1. Comenta sobre el sector a intervenir

Área urbana, medianamente grande. Terreno plano de muy buenas características. Ubicado en los linderos del poblado. Espacios amplios para la construcción y embellecimiento.

2. Considera que el área está deforestada?

No.

3. La mayor parte del área está en pastos?

Si.

4. ¿Para usted, la reforestación es una forma práctica de revivir un ecosistema?

Totalmente. Es la mejor manera, después de no destruir, para dar vida a un lugar.

5.Cuál es la importancia de la reforestación?

El aprovechamiento de zonas desérticas en el ciclo de la vida.

6. ¿Usted, se compromete a ayudar a cuidar el área a reforestar?

Si lo hacen, con mucho gusto.

7. Le inculcaría a sus hijos y a los estudiantes lo importante de cuidar los bosques?

Sí, claro.

8. Conoce plantas nativas para plantar en la reforestación?, recomiende 4, por favor

El cañaguaste, el roble, el mango, el guayabo.

9. Es necesaria la reforestación?

Para el ciclo de la vida, es vital.

10. Cree usted importante para el planeta el proteger las cuencas hidrográficas?

Sí, fundamental.

11. Usted sabe que la deforestación es una de las mayores causas del problema del calentamiento global?

Si.

Entrevistas 2

ENTREVISTADO: Deysi Villar Ortega

Edad: 48 años Género: Femenino Cargo: Docente

1. Comenta sobre el sector a intervenir

Es un sector bueno.

2. Considera que el área está deforestada?

Si esta deforestada.

3. La mayor parte del área está en pastos?

Si tiene pasto.

4. ¿Para usted, la reforestación es una forma práctica de revivir un ecosistema?

Si claro es una forma.

5.Cuál es la importancia de la reforestación?

Es el futuro de los bosques.

6. ¿Usted, se compromete a ayudar a cuidar el área a reforestar?

Si me comprometo.

7. Le inculcaría a sus hijos y a los estudiantes lo importante de cuidar los bosques?

Claro que sí.

8. Conoce plantas nativas para plantar en la reforestación?, recomiende 4, por favor

Carreto, Ceiba, Santa Cruz y Toluca.

9. Es necesaria la reforestación?

El problema es que no se debe quitar los árboles, después se vienen los problemas de calentamiento y falta de agua.

10. Cree usted importante para el planeta el proteger las cuencas hidrográficas?

Claro que sí, hay que protegerla porque es el futuro del mundo.

11. Usted sabe que la deforestación es una de las mayores causas del problema del calentamiento global?

Si.

Anexo D.Diario de Campo

DIARIO DE CAMPO – INVESTIGACIÓN POR OBSERVACIÓN	
Fecha: 17 de noviembre Lugar: Institución Educativa Técnica Departamental Urbano Molina Castro Grado: 4 Tema: Siembra de árboles frutales Hora de inicio: 8:00 am Hora de finalización: 12:00 am	
DESCRIPCIÓN	REFLEXIONES
Inicio: se le dio a conocer el tema a los estudiantes mediante videos relacionados con la siembra de árboles frutales con el fin de lograr de mejor manera la asimilación de la temática, luego se realizaron actividades con fichas de imágenes de frutas con las cuales los estudiantes podían evidenciar la importancia de sembrar árboles frutales, ya que nos benefician con alimentos necesarios para nuestra nutrición, también se realizaron crucigramas relacionados con este tema.	Durante el inicio de la clase los estudiantes estuvieron concentrados en la presentación del tema, observaron el video y participaron activamente en las actividades realizadas a través de la información recibida, la cual les enseñó la importancia de sembrar estos árboles tanto para obtener las frutas que son alimentos muy nutritivos y necesarios en nuestra dieta alimenticia, como también el beneficio que nos ofrecen estos árboles que nos ayudan a mitigar las altas temperaturas al momento de salir al descanso, ya que en la institución hay escasez de árboles que sirvan como refugio para ampararnos durante las horas de descanso.
Desarrollo: escogimos un espacio adecuado en la institución para la siembra de estos árboles, los estudiantes aportaron los árboles frutales para realizar la actividad de la siembra. Esta actividad se realizó con 10 estudiantes del grado 4, lo primero que hicimos fue limpiar el terreno, luego medimos la distancia que debía llevar un árbol del otro, después procedimos a hacer los huecos para la siembra, luego colocamos abono, sacamos los árboles de las bolsas y los sembramos, colocamos nuevamente abono y agua, así culminamos la siembra de los árboles frutales, donde cada niño vivió la experiencia de sembrar un árbol y a partir de ese momento se comprometieron con el cuidado y mantenimiento de los mismos.	Esto arboles se sembraron con el fin de obtener frutos y sombra, pero también para concientizar a los estudiantes de la importancia de estos árboles e incentivarlos a replicarlo en sus hogares, teniendo en cuenta que es un sector rural y que estos frutos pueden generarles recursos económicos para mejorar su calidad de vida, ya que es una población vulnerable, de escasos recursos económicos, donde su economía se basa en la agricultura y ganadería.
Cierre: finalmente se guardaron los materiales utilizados durante la actividad y se realizó un acto de compromiso de cada estudiante con el árbol que sembró, se agradeció la participación activa de los estudiantes, quienes estaban muy satisfechos del trabajo realizado, las docentes agradecieron la	La actividad culminó de manera exitosa, los resultados fueron los esperados, debido a que contamos con la participación activa y espontanea de nuestros estudiantes, además del apoyo de un estudiante de un grado superior quien nos colaboró haciendo los huecos para

asistencia de los estudiantes y se despidieron, dando por terminada la actividad.	poder sembrar los árboles, las docentes nos sentimos satisfechas debido a la importancia de esta actividad tanto para nuestros estudiantes como para la comunidad educativa, quienes a futuro serán beneficiados tanto de los frutos como de un refugio donde mitigar las altas temperaturas al momento del receso escolar.
Materiales: video beam, fichas, crucigramas, metro, pala, abono, agua, colador, palín, rastrillos, machetes y una carretilla.	Estos materiales se emplearon durante la actividad, para facilitar conocimiento acerca del tema y para la ejecución de la siembra de los árboles frutales.
Técnica: ✓ Participación de los estudiantes ✓ Siembra de árboles frutales	La participación activa de los estudiantes era indispensable para la realización de esta actividad.
Lugar: ✓ Aula 4° ✓ Patio de la institución	El primer lugar fue seleccionado para la explicación y asimilación de la temática y el segundo para poder ejecutar lo aprendido.
Observador: Ely Johana Moreno	

Anexo E.

Evidencia Fotográfica

Árboles por plantar	Despeje de la zona	
		

Limpieza de Residuos		Arbustos por Humedecer	
			
Momento de Siembra 1		Momento de Siembra 2	Momento de Siembra 3
			

Área Sembrada



Nota: Las imágenes presentes en el diario de campo han sido tomadas por la investigadora.