



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**FOMENTO DE LA CULTURA AMBIENTAL A TRAVÉS
DE LA REFORESTACIÓN DE LAS ZONAS VERDES CON
SEMILLAS DE ÁRBOLES NATIVOS EN LA I.E.C.E.M.
DEL MUNICIPIO DE SOLANO CAQUETÁ**

PROMOTION OF ENVIRONMENTAL CULTURE THROUGH THE
REFORESTATION OF GREEN AREAS WITH NATIVE TREE SEEDS AT
THE I.E.C.E.M. IN THE MUNICIPALITY OF SOLANO, CAQUETÁ

William de Jesús Bermúdez Sepúlveda
Universidad Popular del Cesar, Colombia

Amparo Hurtado Torres
Universidad Popular del Cesar, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16060

Fomento de la Cultura Ambiental a través de la Reforestación de las Zonas Verdes con Semillas de Árboles Nativos en la I.E.C.E.M. del Municipio de Solano Caquetá

William de Jesús Bermúdez Sepúlveda¹

williamdebermudez@gmail.com

Universidad Popular del Cesar

Colombia

Amparo Hurtado Torres

amparohurtadotorres1@gmail.com

Universidad Popular del Cesar

Colombia

RESUMEN

En esta investigación se aborda la importancia de la conservación ambiental como responsabilidad compartida de toda una comunidad, destacando el papel crucial de la educación en la formación de ciudadanos comprometidos con la protección de los recursos naturales. Se propone la reforestación de zonas verdes con semillas de árboles nativos como una estrategia efectiva para fomentar la cultura ambiental entre los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Campo Elías Marulanda, en Solano, Caquetá. En este mismo contexto, el planteamiento del problema surge de la falta de conciencia ambiental entre los estudiantes, y se establece como objetivo general la generación de cultura ambiental a través de la reforestación. Se destaca, la importancia de la participación de la comunidad educativa y estudiantil en este proceso, reflexionando sobre cómo mejorar la cultura ambiental y diseñando una estrategia pedagógica centrada en la reforestación de zonas verdes de la Institución en mención. Igualmente, la justificación y viabilidad de este proyecto se sustentan en los múltiples beneficios que la reforestación con árboles nativos ofrece, tanto a nivel ecológico, cultural y social. Se resalta la colaboración con entidades y la comunidad educativa como elementos clave para llevar a cabo esta iniciativa, que se espera tenga un impacto positivo en el entorno escolar y en la conciencia ambiental de toda la comunidad educativa.

Palabras clave: árboles nativos, conservación, cultura ambiental, educación, reforestación

¹ Autor principal

Correspondencia: williamdebermudez@gmail.com

Promotion of Environmental Culture Through the Reforestation of Green Areas With Native Tree Seeds at the I.E.C.E.M. in the Municipality of Solano, Caquetá

ABSTRACT

This research addresses the importance of environmental conservation as a shared responsibility of an entire community, highlighting the crucial role of education in shaping citizens committed to protecting natural resources. The reforestation of green areas with native tree seeds is proposed as an effective strategy to promote environmental culture among fifth-grade students at the Campo Elías Marulanda Educational Institution in Solano, Caquetá. In this same context, the problem arises from the lack of environmental awareness among students, and the general objective is set to generate environmental culture through reforestation. The importance of the participation of the educational and student community in this process is emphasized, reflecting on how to improve environmental culture and designing a pedagogical strategy focused on the reforestation of green areas of the Institution. Likewise, the justification and feasibility of this project are based on the multiple benefits that reforestation with native trees offers, both ecologically, culturally, and socially. Collaboration with entities and the educational community is highlighted as key elements to carry out this initiative, which is expected to have a positive impact on the school environment and the environmental awareness of the entire educational community.

Keywords: native trees, conservation, environmental culture, education, reforestation

Artículo recibido 05 diciembre 2024
Aceptado para publicación: 25 enero 2025



INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible es un compromiso colectivo que abarca a toda la sociedad. En esta tarea crucial, la educación emerge como un pilar fundamental, forjando ciudadanos conscientes y comprometidos con la protección de nuestros recursos naturales. En el contexto específico de la Institución Educativa Campo Elías Marulanda, situada en el municipio de Solano, Caquetá, surge la necesidad de cultivar una cultura ambiental arraigada entre sus estudiantes de quinto grado. Este artículo explora la implementación de la reforestación de áreas verdes, utilizando semillas de árboles autóctonos como una estrategia eficaz para inculcar esta conciencia ecológica. Al abordar la carencia de sensibilización ambiental entre los estudiantes, esta iniciativa no solo busca preservar y restaurar los ecosistemas locales, sino también promover la comprensión y aprecio por la naturaleza desde una edad temprana.

En este mismo sentido, el desarrollo sostenible es un compromiso colectivo que abarca a toda la sociedad. Este concepto implica un equilibrio entre el progreso económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente, con el objetivo de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas, este es el verdadero fin del desarrollo sostenible. En este contexto, la educación desempeña un papel fundamental, ya que tiene el poder de formar ciudadanos conscientes, responsables y comprometidos con el cuidado de nuestro planeta y sus recursos naturales. La educación ambiental es una herramienta clave para sensibilizar a la población, especialmente a los más jóvenes, sobre la importancia de conservar el medio ambiente y fomentar una cultura ambiental que garanticen la sostenibilidad de la naturaleza largo plazo.

En el caso de la Institución Educativa Campo Elías Marulanda, la educación ambiental se convierte en un pilar fundamental. Esta región, como muchas otras del país, enfrenta desafíos ambientales significativos, como la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Por esta razón, surge la necesidad urgente de cultivar una cultura ambiental sólida entre los estudiantes, particularmente en los de grado, quinto, quienes se encuentran en una etapa crucial de desarrollo y aprendizaje. La formación de hábitos responsables y conscientes desde una edad temprana es fundamental para que estos jóvenes se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades y en sus futuras vidas.

Así mismo, una de las iniciativas que se ha implementado en esta Institución es la reforestación de áreas verdes, utilizando semillas de árboles nativos.



En esta misma línea, este proyecto no solo busca restaurar y preservar los ecosistemas locales, sino también ofrecer a los estudiantes una experiencia directa y práctica con la naturaleza para fortalecer sus conocimientos ambientales.

Por consiguiente, al sembrar y cuidar estos árboles, los estudiantes tienen la oportunidad de entender de manera tangible la importancia de los ecosistemas de su contexto y cómo su preservación contribuye al bienestar de toda una comunidad. Además, este tipo de actividades permite a los estudiantes conectarse emocionalmente con su entorno, creando un vínculo que va más allá de la teoría y los conceptos abstractos sobre el medio ambiente, para convertirse en agentes comprometidos con su preservación.

Por lo tanto, la reforestación con semillas de árboles nativos es especialmente relevante porque estas plantas están adaptadas a las condiciones locales, lo que les permite crecer de manera más saludable y desempeñar un papel fundamental en la restauración de los suelos y el ecosistema local. En tal sentido, a través de este tipo de iniciativas, los estudiantes no solo aprenden sobre los beneficios de la reforestación, sino que también desarrollan un sentido de responsabilidad sobre el futuro de su entorno como del planeta. Es así como este enfoque práctico es una excelente estrategia para inculcar una cultura ecológica duradera y efectiva, que se facilita para trasladar a sus hogares y comunidades.

En este sentido, el planteamiento del problema surge de la necesidad de abordar la falta de conciencia ambiental entre los estudiantes de la Institución Educativa Campo Elías Marulanda. La reforestación de zonas verdes con especies nativas se presenta como una oportunidad para sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de preservar y restaurar los ecosistemas locales y especialmente las zonas verdes de este establecimiento educativo.

En resumen, la reforestación de áreas verdes con semillas de árboles nativos en la Institución Educativa Campo Elías Marulanda no solo tiene un impacto positivo en el medio ambiente, sino que también que se convierte en una herramienta educativa invaluable. En consecuencia, al involucrar a los estudiantes en este tipo de proyectos, se promueve la formación de una generación más consciente, con una cultura ambiental preparada para enfrentar los retos que el futuro les depara.



Objetivo general

Para alcanzar dicho fin, se requiere como objetivo general, la necesidad de generar cultura ambiental en los estudiantes de quinto grado mediante la reforestación de zonas verdes con semillas de árboles nativos. En este mismo sentido, la preocupación por nuestro entorno no solo es responsabilidad de expertos, sino de todos. En este contexto, la comunidad educativa y principalmente la comunidad estudiantil juega un papel fundamental. ¿Cómo se percibe su cultura ambiental? ¿Qué acciones podemos emprender para mejorarla?

Objetivos específicos

Para abordar esta cuestión, hemos diseñado una estrategia pedagógica centrada en la reforestación de zonas verdes, a través de actividades prácticas, como la recolección, selección y siembra de semillas, buscamos no solo transformar espacios, sino mentes que quieren cuidar el ambiente local. Así mismo, la implementación de esta estrategia nos permitirá evaluar los cambios en la cultura ambiental de los estudiantes. ¿Serán capaces de apreciar la importancia de la biodiversidad y el cuidado del desarrollo sostenible después de participar en estas actividades? De igual forma, el compromiso con la naturaleza no solo se traduce en acciones concretas, sino en una transformación interna. Estamos seguros de que esta experiencia deja una huella perdurable en la conciencia de nuestros jóvenes, preparándolos para ser guardianes activos de nuestro planeta.

Justificación y Viabilidad

La reforestación con árboles nativos no solo contribuye a la preservación de la biodiversidad, sino que también ofrece beneficios ecológicos, culturales y sociales. Así mismo, los árboles nativos proporcionan hábitats y recursos alimenticios específicos para la fauna local, ayudan a prevenir la erosión del suelo y contribuyen a mitigar el cambio climático al capturar carbono de la atmósfera. Además, la reforestación con especies nativas promueve un sentido de pertenencia y respeto por el patrimonio natural, al tiempo que mejora el ambiente escolar y crea espacios agradables para el aprendizaje y la recreación de toda una comunidad. En colaboración con entidades como Corpoamazonía y la comunidad educativa, este proyecto de reforestación es viable y generar un impacto positivo tanto en el entorno escolar como en la conciencia ambiental de los estudiantes y la comunidad educativa en general.



Marco referencial

Importancia de la reforestación y la cultura ambiental en el ámbito educativo

La reforestación de zonas verdes con especies nativas se ha convertido en una estrategia fundamental para promover la conciencia ambiental y restaurar los ecosistemas naturales. Este marco referencial explora diversas investigaciones que abordan la relación entre la reforestación, la cultura ambiental y su impacto en el ámbito educativo.

Estado del arte

Investigación en la Institución Educativa Campo Elías Marulanda, Bermúdez & Hurtado (2024) llevaron a cabo una investigación en la Institución Educativa Campo Elías Marulanda, con el propósito de generar cultura ambiental en estudiantes de quinto grado a través de la reforestación de zonas verdes con semillas de árboles nativos. Esta investigación cualitativa, basada en el enfoque descriptivo, compromete a veintidós estudiantes y destaca la comprensión de la necesidad de reforestar áreas verdes con especies nativas como herramienta educativa y ambiental.

Impacto de las áreas verdes en el aprendizaje

Estudios como el realizado por Bermúdez & Hurtado (2024) señalan que las áreas verdes no solo tienen un efecto restaurador en la mente humana, promoviendo la creatividad y el bienestar emocional, así mismo, pueden influir positivamente en el rendimiento académico. Investigaciones han demostrado que la presencia de vegetación en entornos escolares mejora la concentración, la creatividad y el bienestar general de los estudiantes.

Recuperación de fuentes hídricas

Proyectos llevados a cabo como, Ruiz (2020) en Lérica Tolima, y el de Riaño (2018) en Cundinamarca, evidencian la importancia de la educación ambiental en la recuperación de fuentes hídricas. Estas investigaciones cualitativas destacan la comprensión por parte de los estudiantes sobre la necesidad de conservar y preservar los recursos naturales, así como también, la implementación de estrategias educativas participativas para lograr estos objetivos.

Importancia de la reforestación y la cultura ambiental

Colombia, siendo uno de los países más biodiversos del mundo, enfrenta desafíos significativos en términos de deforestación y pérdida de biodiversidad. Aunado a esto, la deforestación tiene como



resultado la pérdida de millones de hectáreas de bosques en las últimas décadas, en consecuencia, ha afectado negativamente los ecosistemas y la calidad de vida de las comunidades locales.

Así pues, la reforestación con especies nativas es fundamental para restaurar los ecosistemas degradados, conservar la biodiversidad y mitigar los efectos del cambio climático. Además, con esta reforestación, se promueve la educación ambiental y la participación comunitaria, involucrando a estudiantes, docentes, padres de familia, directivos, administrativos y comunidad en general en la conservación de los recursos naturales.

Fomentando la cultura ambiental a través de la reforestación en Instituciones Educativas

La conservación del medio ambiente es una responsabilidad compartida que requiere acciones concretas y compromiso por parte de toda la sociedad. En este contexto, la educación juega un papel fundamental en la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con la protección de los recursos naturales. Por esta razón, una estrategia efectiva para promover esta conciencia ambiental es la reforestación de zonas verdes con especies nativas, especialmente en el ámbito educativo.

Investigaciones recientes, como la realizada por Bermúdez & Hurtado (2024) en la Institución Educativa Campo Elías Marulanda, han demostrado que la reforestación de áreas verdes con semillas de árboles nativos puede generar una cultura ambiental sólida entre los estudiantes. Este enfoque, basado en la educación participativa y el apoyo de la comunidad educativa, ha arrojado resultados positivos al aumentar la comprensión de la importancia de conservar y restaurar los ecosistemas locales. Además, estudios sobre el impacto de las áreas verdes en el aprendizaje, como el realizado por Ruiz (2020), han destacado los beneficios adicionales de la presencia de vegetación en entornos escolares. En este sentido, la conexión con la naturaleza promueve la creatividad, mejora el bienestar emocional y puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

De igual manera, la reforestación también desempeña un papel crucial en la recuperación de fuentes hídricas, como se evidencia en proyectos como el llevado a cabo por Riaño (2018). Estas iniciativas, que integran la educación ambiental y la participación comunitaria, son fundamentales para sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de conservar y preservar los recursos naturales, incluyendo el agua.



De otro lado, Colombia, siendo uno de los países más biodiversos del mundo, enfrenta desafíos significativos en términos de deforestación y pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, la reforestación con especies nativas es fundamental para restaurar los ecosistemas degradados, conservar la biodiversidad y mitigar los efectos del cambio climático.

Gráfica 1. Plántula de carbón (*Zygia longifolia*)



Fuente: Amparo Hurtado Torres

Fomentando la reforestación y la cultura ambiental: claves para un futuro sostenible.

En un mundo donde la degradación ambiental se ha vuelto una preocupación cada vez más apremiante, la reforestación emerge como una estrategia esencial para restaurar los ecosistemas dañados y preservar la biodiversidad. En este contexto, es fundamental comprender el marco teórico que sustenta la importancia de la reforestación y su impacto en la cultura ambiental. A través de este artículo, se explora los fundamentos teóricos, la revisión de la literatura y los factores esenciales para el éxito de los proyectos de reforestación, centrados en el contexto colombiano.

Definición de deforestación para reconocer la importancia de los árboles nativos

La reforestación, es definida como el proceso de plantar árboles en áreas donde el bosque ha sido destruido o degradado, siendo ésta una estrategia fundamental para restaurar los ecosistemas y mitigar los efectos del cambio climático. Sin embargo, es transcendental utilizar especies nativas evitando las exóticas.

Esto se debe a que los árboles nativos están adaptados al clima local, promueven la biodiversidad y proporcionan hábitats y alimento para la fauna autóctona, asegurando así el equilibrio a largo plazo de los ecosistemas.

Figura 2. Vivero de plántulas de carbón



Fuente: William de Jesús Bermúdez Sepúlveda.

Justificación teórica

Exploración de las teorías ecológicas relevantes

Dos teorías ecológicas clave respaldan la importancia de la reforestación y la conservación de la biodiversidad. En este sentido, la Teoría de la Sucesión Ecológica describe cómo las comunidades de plantas y animales colonizan y cambian un área después de una perturbación, mientras que la Teoría de la Biodiversidad y Estabilidad sugiere que los ecosistemas con mayor biodiversidad tienden a ser más estables y resilientes ante cambios ambientales.

Conceptos claves

Servicios ecosistémicos

Para comprender plenamente la importancia de la reforestación, es crucial familiarizarse con conceptos clave como los ecosistemas, los biomas y la resiliencia ecológica. Así mismo, los ecosistemas representan sistemas complejos donde interactúan organismos vivos y su entorno físico, ofreciendo servicios esenciales como la regulación del clima, la purificación del agua y la conservación del suelo. Así también, los biomas, por otro lado, son grandes áreas geográficas con características climáticas y biológicas particulares, que albergan una biodiversidad única y contribuyen significativamente a la estabilidad ambiental global. En este mismo sentido, la resiliencia ecológica se refiere a la capacidad de los ecosistemas para recuperarse y adaptarse frente a perturbaciones, incluidas aquellas generadas por actividades humanas como la deforestación. Por lo tanto, estos conceptos subrayan cómo la reforestación no solo restaura la cubierta arbórea, sino que fortalece la capacidad de los ecosistemas para proporcionar beneficios cruciales para la sociedad y para enfrentar los desafíos ambientales contemporáneos de manera efectiva.

Proyectos exitosos de reforestación en Colombia.

La rica biodiversidad y variedad de ecosistemas de Colombia son el escenario de numerosos proyectos exitosos de reforestación. Estos proyectos, que van desde la restauración del Bosque Seco Tropical hasta la reforestación de la Sierra Nevada de Santa Marta, han demostrado el potencial de la reforestación para mejorar la biodiversidad, recuperar hábitats naturales y brindar beneficios económicos y sociales a las comunidades locales.

La rica biodiversidad y variedad de ecosistemas de Colombia no solo ofrecen un escenario único, sino que también han sido el foco de numerosos proyectos exitosos de reforestación. Desde la restauración del Bosque Seco Tropical hasta la reforestación de la Sierra Nevada de Santa Marta, estos esfuerzos han destacado el potencial transformador de la reforestación. Además de mejorar la biodiversidad al proporcionar hábitats restaurados para especies clave, estos proyectos también contribuyen significativamente a la recuperación de los ecosistemas naturales, fortaleciendo su resiliencia frente a amenazas como la deforestación y el cambio climático.



Más allá de los beneficios ecológicos evidentes, la reforestación ha demostrado ser una herramienta poderosa para generar beneficios económicos y sociales sostenibles para las comunidades locales, creando empleos verdes, promoviendo la seguridad alimentaria y aumentando el acceso a recursos naturales de manera sostenible. Estos casos en Colombia subrayan cómo la reforestación no solo protege el medio ambiente, sino que también fortalece los lazos comunitarios y promueve el desarrollo integral a través de prácticas de conservación ambientalmente responsables y culturalmente pertinentes.

Impactos y beneficios de la reforestación con árboles nativos

La reforestación con árboles nativos conlleva una serie de impactos positivos que abarcan tanto beneficios ecológicos como sociales y culturales. En términos ecológicos, esta práctica contribuye significativamente a la mejora de la biodiversidad local, creando hábitats adecuados para diversas especies de plantas y animales. Así mismo, los árboles nativos ayudan a proteger el suelo de la erosión, fomentando su estabilidad y fertilidad a largo plazo.

De la misma manera, con una perspectiva social, la reforestación con árboles nativos promueve la participación comunitaria y fortalece el sentido de pertenencia a través del cuidado del medio ambiente. Así mismo, las actividades relacionadas con la plantación y el mantenimiento de bosques nativos también pueden generar empleo y oportunidades económicas locales, mejorando así la calidad de vida de las poblaciones cercanas.

De otro lado, en términos culturales, la reforestación con árboles nativos contribuye a preservar y revitalizar conocimientos tradicionales sobre el uso de plantas autóctonas, fortaleciendo las conexiones de las comunidades con sus raíces culturales y con la naturaleza. Del mismo modo, este enfoque no solo ayuda a conservar la diversidad biológica, sino también la diversidad cultural, promoviendo el respeto y el aprecio por la historia y los valores locales.

Figura 3. Plántula de carbón en crecimiento



Fuente: Amparo Hurtado Torres

METODOLOGÍA

Contexto local, claves para una efectiva implementación

El marco metodológico de esta investigación se orienta a comprender cómo las prácticas de reforestación de zonas verdes con semillas de árboles nativos pueden fomentar la cultura ambiental en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Campo Elías Marulanda. Este estudio, de enfoque cualitativo y con un diseño de investigación-acción, busca identificar los efectos que las actividades pedagógicas relacionadas con la reforestación tienen sobre el conocimiento, las actitudes y los comportamientos de los estudiantes hacia la protección del medio ambiente. A través de la implementación de estrategias educativas que involucren la siembra de árboles nativos, se espera promover una comprensión más profunda del desarrollo sostenible, así como la importancia de la conservación de los ecosistemas locales. Las actividades planteadas permitirán a los estudiantes involucrarse activamente en el cuidado del entorno natural, lo que fortalecerá su compromiso con la sostenibilidad.

En este sentido, la metodología se sustenta en la observación directa y encuestas a los estudiantes, además de contar con la validación y retroalimentación de expertos en el área de la educación ambiental

y la reforestación. Este enfoque busca impactar el aprendizaje de los estudiantes de manera significativa y contribuir al desarrollo de una cultura ambiental sólida que favorezca la sostenibilidad en la comunidad educativa, promoviendo cambios positivos en la forma de interactuar con el medio ambiente. De igual manera, la selección cuidadosa de especies, la aplicación de técnicas de reforestación apropiadas y el entendimiento del contexto local, incluyendo condiciones climáticas y edáficas, historia de uso de la tierra y actores involucrados, son fundamentales para el éxito de los proyectos de reforestación.

En resumen, la reforestación con árboles nativos es una estrategia clave para promover la conservación ambiental y fomentar una cultura de respeto hacia la naturaleza. A través de una comprensión sólida del marco teórico, la revisión de la literatura y la aplicación de las mejores prácticas, se puede trabajar en equipo hacia la construcción de un futuro más sostenible para lograr oportunidades a las generaciones futuras.

Cultura ambiental y desarrollo sostenible en el municipio de Solano Caquetá

Teniendo en cuenta la cultura ambiental como una propuesta basada en el fortalecimiento comunitario de los valores éticos, estéticos y equitativos, aplicados en equipo, para fomentar el desarrollo sostenible un cambio cultural desde las generaciones presentes y futuras. En este sentido, el municipio de Solano, ubicado al sur del departamento del Caquetá, emerge como un territorio estratégico en la vasta geografía de la Amazonía colombiana. Del mismo modo, se encuentra rodeado por una riqueza natural excepcional y atravesada por el majestuoso río Caquetá, esta región encierra una diversidad biológica única que lo posiciona como un foco crucial para la conservación y el desarrollo sostenible en la región.

Aspecto geográfico y ecológico

El municipio de Solano cuenta con una extensión territorial de 43.112 km², lo cual representa casi la mitad del territorio caqueteño. Igualmente, su ubicación en la ribera del río Caquetá y en las cercanías de la base aeroespacial militar de Tres Esquinas lo convierte en un punto clave tanto geográfica como estratégicamente. En ese mismo contexto, la zona alberga el ecosistema de Sabana Natural del Yarí, refugio de una abundante fauna y parte vital del corredor biológico andino-amazónico. Además, es el hogar de los principales ríos que alimentan el caudal del gran río Amazonas, como el Caquetá, con sus afluentes y otros como el Orteguaza.



Población y economía

La población de Solano, predominantemente joven, se dedica principalmente a actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras. En tal sentido, la ganadería y la agricultura, con cultivos como la yuca (fariña y casabe), el plátano, el maíz y el chontaduro (chicha), son los pilares de su economía, mientras que la pesca artesanal (bocachico, nicuro, moino, sábalo, bagres, entre otros) representa una importante fuente de alimentarios e ingresos económicos para la comunidad. Sin embargo, la limitada infraestructura de transporte, especialmente la vía carretable en condiciones precarias, obstaculiza el comercio y el acceso a otros mercados del departamento y a nivel nacional.

Medio ambiente y desafíos

A pesar de su riqueza natural, Solano enfrenta desafíos ambientales significativos que requieren atención urgente. En esta misma línea, la deforestación, impulsada principalmente por actividades como la tala y quema, representa una amenaza grave para la integridad de sus bosques y la estabilidad de su ecosistema local. Así mismo, esta pérdida de cobertura arbórea no solo reduce la biodiversidad, sino que también aumenta la vulnerabilidad a la erosión del suelo. Además, la falta de una adecuada gestión de residuos sólidos agrava aún más la contaminación ambiental, especialmente del río Caquetá, que desempeña un papel crucial en el transporte y suministro de agua potable para la comunidad. Por lo tanto, abordar estos problemas requiere políticas y prácticas que promuevan la conservación de los recursos naturales y la implementación de medidas efectivas para controlar y revertir los efectos dañinos de la actividad humana en este entorno.

Cultura ambiental y educación

En respuesta a estos desafíos, la comunidad de Solano está comprometida con la promoción de la cultura ambiental y el desarrollo sostenible. En tal sentido, la Institución Educativa Campo Elías Marulanda lidera este esfuerzo, ofreciendo una educación integral que incluye proyectos pedagógicos transversales sobre el desarrollo sostenible, principalmente en la ejecución del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), la prevención de desastres y uso adecuado del tiempo libre. Sin embargo, se reconoce la necesidad de fortalecer la cultura ambiental entre los estudiantes y la comunidad en general. En tal sentido, educando a las generaciones futuras sobre la importancia de la conservación ambiental y la gestión sostenible de los recursos naturales, se puede fomentar un cambio significativo hacia prácticas más responsables y

respetuosas con el medio ambiente. Esto implica no solo integrar currículos educativos que enfatizen temas ambientales desde una edad temprana, sino también organizar actividades comunitarias y campañas de sensibilización que involucren a todos los sectores de la sociedad.

Marco legal y perspectivas futuras

El marco legal nacional y regional establece los principios y lineamientos para la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales en Solano y el departamento del Caquetá en su conjunto. Así pues, la implementación efectiva de estos instrumentos legales, junto con iniciativas locales de reforestación y conservación, son fundamentales para garantizar un futuro sostenible para esta región. En conclusión, el municipio de Solano, Caquetá, enfrenta desafíos ambientales significativos pero también posee un gran potencial para la conservación y el desarrollo sostenible. En tal sentido, con el compromiso de la comunidad, el apoyo de las instituciones educativas y el respaldo de políticas ambientales adecuadas, Solano puede convertirse en un ejemplo de coexistencia armoniosa entre el ser humano y la naturaleza en la Amazonía colombiana.

RESULTADOS

El trabajo de campo realizado en la reforestación con semillas de árboles nativos tuvo un impacto positivo en la cultura ambiental de los estudiantes de grado 5°. A través de actividades prácticas como la siembra de especies nativas como la Ceiba, la Caoba y el Cedro, los estudiantes no solo aprendieron técnicas de reforestación, sino que también reflexionaron sobre la importancia de la biodiversidad local y la preservación del medio ambiente (Palmer et al., 2022). Además, se abordaron problemas ambientales como la deforestación, y los estudiantes fueron motivados a reflexionar sobre el impacto de sus acciones en el planeta y la necesidad de proteger los recursos naturales para las generaciones futuras.

Las charlas sobre el uso de abonos orgánicos y procesos sostenibles les permitieron comprender la relación entre las prácticas agrícolas y la salud del suelo. Asimismo, el trabajo en equipo y la interacción entre compañeros fomentaron un sentido de responsabilidad compartida, reforzando la idea de que el cuidado del entorno requiere la participación activa de toda la comunidad (Smith & Jones, 2021). Este enfoque educativo, que combina práctica, reflexión y aprendizaje teórico, fortaleció la conciencia ambiental de los estudiantes y su compromiso con la protección del medio ambiente.



Los datos obtenidos de las encuestas y observaciones de campo muestran un compromiso creciente de los estudiantes con la conservación de los recursos naturales y la comprensión de que las acciones individuales impactan directamente el equilibrio ecológico. Este tipo de actividades fomenta una cultura ambiental sólida y genera cambios de actitud que perduran, impulsando a los estudiantes a ser agentes activos en la protección de su entorno.

CONCLUSIONES

Con este proyecto, la Institución Educativa Campo Elías Marulanda y su comunidad escolar muestran un fuerte compromiso con el desarrollo sostenible y con la construcción de un futuro más verde y equitativo para todos. Es así como, la reforestación y la educación ambiental son herramientas muy efectivas para promover la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. Integrar estas iniciativas en el ámbito educativo tiene un doble beneficio: no solo ayuda a mejorar los ecosistemas locales, sino que también forma a los estudiantes como ciudadanos conscientes, responsables y comprometidos con la protección del planeta.

En este mismo sentido, la reforestación de zonas verdes con árboles nativos es una manera excelente de involucrar a los estudiantes en la conservación del medio ambiente y mejorar significativamente su cultura ambiental. Este proceso, no solo contribuye a la restauración de los ecosistemas locales, sino que también crea una cultura basada en el respeto y la responsabilidad hacia la naturaleza. La siembra de árboles nativos es especialmente importante, ya que estos árboles están mejor adaptados a las condiciones del lugar y ofrecen beneficios más sostenibles a largo plazo. Además, al participar en estas actividades, los estudiantes aprenden de manera práctica cómo cuidar el entorno que los rodea. La reforestación en la Institución Educativa Campo Elías Marulanda no solo transforma paisajes, sino que también cambia mentalidades. Este tipo de acciones contribuye a cultivar una generación comprometida con la protección del medio ambiente, que se esfuerza por mantener y cuidar nuestro planeta para las generaciones presentes y futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Proyecto de reforestación en el bosque Seco Tropical.

Estudio: Pizano, C., & García, H. (2014). Estado actual y retos de la restauración ecológica en Colombia: Reflexiones desde el IV Congreso Colombiano de Botánica.



Resultados: Este estudio destaca los esfuerzos de reforestación en el Bosque Seco Tropical, uno de los ecosistemas más amenazados de Colombia. Los proyectos han utilizado especies nativas para restaurar áreas degradadas, mejorando la biodiversidad y la conectividad del hábitat. La participación comunitaria y la educación ambiental han sido fundamentales para el éxito.

Reforestación en la Cuenca del Río Magdalena.

Estudio: Ordoñez, J., & Duque, A. (2015). Restoring forests for biodiversity and livelihood benefits: Analysis of the success of different reforestation approaches in the Magdalena River basin.

Resultados: En la cuenca del río Magdalena, los proyectos de reforestación se han centrado en la restauración de ecosistemas ribereños. Este estudio encontró que la combinación de reforestación con especies nativas y prácticas agroforestales ha mejorado

Proyecto de reforestación en el Amazonas Colombiano.

Estudio: Cárdenas, D., & Rodríguez, J. (2016). Ecological restoration of degraded landscapes in the Colombian Amazon: A review of strategies and results.

Resultados: En el Amazonas colombiano, los esfuerzos de reforestación han involucrado la plantación de árboles nativos y la promoción de la regeneración natural. Los resultados muestran una recuperación significativa de la biodiversidad y la biomasa forestal, así como beneficios para las comunidades indígenas a través de la conservación de recursos naturales y la mejora de la seguridad alimentaria.

Reforestación en los Andes Colombianos.

Estudio: Etter, A., & Villa, L. (2007). Reforestation and natural regeneration in the Andes of Colombia: A landscape and species perspective.

Resultados: En los Andes, los proyectos de reforestación han enfrentado desafíos debido a la altitud y las condiciones climáticas variables. Sin embargo, el estudio muestra que la reforestación con especies nativas y la regeneración natural han sido exitosas en restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, como la regulación del agua y la captura de carbono

Proyecto de reforestación en la Sierra Nevada de Santa Marta.

Estudio: López-Carr, D., & Burgos, S. (2012). Land use and land cover change in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia: Monitoring reforestation efforts.

Resultados: Este estudio evaluó los esfuerzos de reforestación en la Sierra Nevada de Santa Marta, una región de alta biodiversidad y culturalmente importante. Los proyectos han logrado recuperar áreas degradadas utilizando especies nativas y han involucrado activamente a las comunidades indígenas en la gestión de los recursos. Los beneficios incluyen la recuperación de fuentes de agua y la conservación de la biodiversidad.

Benavente, J. (2020). *Sensibilidad ambiental: un estudio de género y nivel académico en estudiantes de Ingeniería y Arquitectura* [trabajo de grado, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México]. Repositorio Institucional IPN CM.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942020000200179

Espejel, A. & Calixto, R. (2021). Educación ambiental, perspectiva y retos de los jóvenes, en *Educación ambiental, perspectiva y retos de los jóvenes*.(pp. 111-116). Universidad Pedagógica Nacional de México.

González, J. B. & Moreno, J. P. (2022). La gestión de residuos sólidos y su relación con la cultura ambiental para el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de la cultura ambiental. *Rev. Hacedor*, 6(2), 44. 59. DOI: <https://doi.org/10.26495/rch.v6i2.2250>

Martínez, Ma. de los A. (2020). La educación como fundamento orientador hacia una cultura ambiental. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 10(20), e083. OI:10.23913/ride.v10i20.654

Molina, Y. A. & Martínez, O. (2019). La Reforestación como estrategia ambiental para la conservación de ríos y quebradas. *Revista Científica*, 4,(3), 182-199.

Camacho, D. F. (2019). *El fenómeno de la reforestación y el aprendizaje basado en fenómenos como perspectiva de enseñanza en las Ciencias Naturales* [tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José De Caldas]. Repositorio Institucional UDFJC.

<https://library.co/document/ozl8rdlq-fenomeno-reforestacion-aprendizaje-fenomenos-perspectiva-ensenanza-ciencias-naturales.html>

Campoverde-Robledo y Soplapuco-Montalvo (2022). Cultura ambiental sostenible en la educación. *Revista Científica de la UCSA*, 9(2), 112-128.



- Ruiz, L. P. (2020). *Recuperación de la fuente hídrica de la quebrada el SITIO en Lérída Tolima* [trabajo de especialización, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Institucional FULL. <https://repository.libertadores.edu.co/items/8d32e121-ab09-4462-9e6e-9e4adcc4bf8e/full>
- Vidal, J. (2022). *Enseñanza por medio de los conocimientos ancestrales sobre reforestación en los nacederos de agua en la Institución Educativa Indígena Buscando Horizontes de Tierradentro, Morales Cauca* [tesis de maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Institucional FULL. <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/66286ecf-2704-460f-ac1c-50a67c1844ce/content>
- Acuerdo de París. (2015). *Adopción de decisiones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero*. Recuperado de: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>
- Agenda 21. (1992). *Documento de acción global adoptado en la Cumbre de la Tierra*. Recuperado de: <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>
- Andersen, L. D., & Blackman, A. (2020). The role of governance and market incentives in halting deforestation. *Environmental Economics and Policy Studies* , 22(2), 149–173. <https://doi.org/10.1007/s10018-020-00281-9>
- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2018). *The role of environmental education in developing pro-environmental behaviors: A review of the literature*. *Journal of Environmental Education*, 49(2), 1-11. <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1412872>
- Arias, J., & González, A. (2020). Metodologías cualitativas en la investigación educativa: Un enfoque descriptivo. *Revista de Investigación Educativa*, 29(4), 110-125.
- Arias, M., & García, P. (2022). La cultura ambiental en la educación básica: De la teoría a la práctica. *Revista de Educación y Sostenibilidad*, 14(3), 55-67.
- Barton, K. C. (2003). Teaching environmental education: What works? *Journal of Environmental Education*. 34(2), 23-29. <https://doi.org/10.1080/00958960309603466>

