CARRERA:

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

TÍTULO:

TALLERES EDUCATIVOS SOBRE REFORESTACIÓN EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO: UN ESTUDIO DE CASO EN LA UNIDAD EDUCATIVA 5 DE AGOSTO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA SUPERIOR

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.

MODALIDAD PROYECTO DE DISERTACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

EDUCACIÓN AMBIENTAL

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

AUTOR/A:

MARIA FERNANDA VIERA PINTO

ASESOR:

Mgt. KARLA SOLÍS CHARCOPA

ESMERALDAS, FEBRERO 2025

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Trabajo de Integración Curricular en Modalidad …… aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por Lineamientos de la Unidad de Integración Curricular de la Sede Esmeraldas previa la obtención del título de ……..

……

Mgt. Karla Solís Charcopa
Asesor de Tesis

……

Mgt. Mérida Ortiz Castro
Lector 1

……

Mgt. Eduardo Rebolledo Monsalve
Lector 2

……

Mgt. Jonathan Arguello Cedeño
Coordinador

AUTORÍA

Yo, MARÍA FERNANDA VIERA PINTO Portador/a de la cédula de identidad No. 0801989807 declaro que los resultados obtenidos en trabajo de integración curricular, previo a la obtención del título de "INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL" son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola, exclusiva responsabilidad legal y académica.

MARÍA FERNANDA VIERA PINTO

CI 0801989807

CERTIFICACIÓN

Mgt. KARLA SOLÍS CHARCOPA, docente investigador de la PUCE Sede Esmeraldas, certifica que: El trabajo de integración curricular realizado por MARÍA FERNANDA VIERA PINTO, bajo el título "TALLERES EDUCATIVOS SOBRE REFORESTACIÓN EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO: UN ESTUDIO DE CASO EN LA UNIDAD EDUCATIVA 5 DE AGOSTO PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA SUPERIOR", reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometido a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, mes año.

……

Mgt. Karla Solís Charcopa

Asesor

DEDICATORIA

Agradezco a Dios que me permitió culminar esta gran etapa de mi vida, a mi padre, mi esposo e hijos, madre y abuela que de una u otra manera me otorgaron su apoyo incondicional para llegar a esta instancia de mis estudios, han estado en todo momento, siempre creyeron en mí.

También a los docentes que me conocieron desde el inicio de mis estudios y a los que conocí al pasar los semestres. A mis maestros que me guiaron, aconsejaron y tuvieron paciencia. Gracias por sus enseñanzas y por desafiarme a superar los límites cada día. A mis compañeros, gracias por cada momento compartido.

Esto es por ustedes y para ustedes.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis se lo agradezco a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado de mi familia y mío.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

A mi directora de tesis, Mgt. Karla Solis por su esfuerzo y apoyo, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Agradezco a mi padre que, aunque no este físicamente presente todo esto es gracias a él, a mi esposo e hijos por su apoyo incondicional, a mi madre y abuela.

Y por último agradecer a mis compañeros que llegaron hacer como hermanos, por su apoyo y presión por culminar mis estudios.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunos están aquí conmigo y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por sus bendiciones.

Tabla de contenido

AUTORÍA iii

CERTIFICACIÓN iv

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTO vi

Tabla de contenido vii

Índice de Tablas ix

Índice de Figuras x

Introducción 1

Descripción del problema 2

Justificación 3

Objetivos 4

CAPÍTULO I. Marco teórico 5

1.1 Bases teóricas 5

1.2 Antecedentes 7

1.3 Bases legales 9

CAPÍTULO II. Metodología 11

2.1. Delimitación espaciotemporal 11

2.2. Enfoque de investigación 12

2.3. Diseño 12

2.4. Población Muestra 12

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 13

2.6. Procedimientos de análisis de datos 13

CAPÍTULO III. Resultados y discusión 14

3.1 14

Nivel de conocimiento y conciencia ambiental de los estudiantes antes de la intervención 14

Talleres sobre el conocimiento y conciencia ambiental respecto a la reforestación y la protección ambiental. 17

3.2 Discusión 18

CAPÍTULO IV. Conclusiones y recomendaciones 22

Conclusiones 22

Recomendaciones 23

REFERENCIAS 24

Anexos: 26

Índice de Tablas

Tabla 1 *Distribución estudiantes* 12

Tabla 2 *Actividad de participación* 14

Tabla 3 *Conocimiento sobre temas ambientales y cambio climático* 14

Tabla 4 *Contribución personal al medio ambiente* 15

Tabla 5 *Contribución de la reforestación al planeta* 15

Tabla 6 *Ayuda la fotosíntesis al medio ambiente* 16

Índice de Figuras

Figura 1 *Ubicación geográfica del área de estudio* 11

Introducción

El cambio climático se ha convertido en uno de los mayores desafíos globales de nuestro tiempo, afectando a todos los aspectos de la vida en la Tierra; entre las consecuencias se presenta el aumento de las temperaturas, la elevación del nivel del mar y los eventos climáticos extremos, que están impactando de manera significativa a las comunidades humanas y a los ecosistemas naturales (Samaniego, 2009). En este contexto, la necesidad de adoptar medidas efectivas para mitigar sus efectos es más urgente que nunca.

Una de las estrategias más prometedoras para combatir el cambio climático es la reforestación. Este proceso, que implica la plantación de árboles para restaurar áreas degradadas, ofrece múltiples beneficios ambientales, como la absorción de dióxido de carbono, la protección de la biodiversidad y la conservación del suelo y el agua. No obstante, para que la reforestación sea sostenible y tenga un impacto significativo, es esencial que las generaciones futuras comprendan su importancia y estén dispuestas a participar activamente en estas iniciativas (Molina, 2019).

La educación ambiental desempeña un papel importante en este sentido, ya que permite formar una ciudadanía consciente y comprometida con la conservación del medio ambiente (Martínez, 2010). En particular, los talleres educativos sobre reforestación pueden ser una herramienta poderosa para educar a los jóvenes sobre los beneficios de los árboles y la importancia de proteger y restaurar los bosques. Sin embargo, para maximizar su efectividad, es fundamental evaluar el impacto de estos talleres en los conocimientos, actitudes y comportamientos de los estudiantes.

El presente estudio, titulado "Evaluación de la Eficacia de Talleres Educativos sobre Reforestación en la Mitigación del Cambio Climático: Un Estudio de Caso en la Unidad Educativa 5 de Agosto para Estudiantes de Educación Básica Media Superior," tiene como objetivo principal analizar la efectividad de estos talleres en un contexto educativo específico. A través de un enfoque metodológico busca determinar el grado de conocimiento adquirido por los estudiantes, así como los cambios en su actitud y disposición hacia la reforestación y la protección ambiental.

Este estudio es de particular relevancia, ya que no solo contribuye a la comprensión de cómo la educación puede influir en la mitigación del cambio climático, sino que también proporciona una base empírica para el diseño de futuras intervenciones educativas. Al centrarse en la Unidad Educativa 5 de Agosto, se espera obtener insights valiosos que puedan ser aplicados a otros contextos educativos, promoviendo así una acción climática más amplia y efectiva.

Descripción del problema

La preocupación del entorno por los problemas ambientales se ha convertido en una prioridad mundial. La educación ambiental es un plan general de principios y actuaciones, que guían las acciones presentes y futuras de la sociedad (UNESCO,2009). Las instituciones educativas, como escuelas y colegios, son fuentes de formación, el cual desempeñan una labor muy importante en la educación de los estudiantes, como dar instrucciones formativas para que un futuro pueda dar soluciones a los problemas.

La contaminación ambiental es un problema grave a nivel mundial, por lo que es fundamental generar conciencia y buscar soluciones efectivas. Se considera contaminación atmosférica o ambiental a la presencia de agentes físicos, químicos o biológicos en el entorno, en niveles que afectan la salud, la seguridad y el bienestar de la población, así como a los seres vivos en general (Palacios, 2022).

A través de la educación ambiental, las personas adquieren herramientas para tomar decisiones informadas y responsables sobre el cuidado del entorno. Este proceso les permite comprender mejor las problemáticas ambientales, investigarlas a fondo, participar en su resolución y tomar medidas concretas para mejorar el medio ambiente (EPA, 2023).

La falta de conciencia y el apoyo a la educación ambiental en las escuelas es una problemática en todo el mundo. Es por eso que existe un enfoque y atención dedicada a dar talleres de educación ambiental a los estudiantes de la Unidad Educativa 5 de Agosto de la Básica Media Superior sobre la reforestación para la mitigación del cambio climático, la importancia de la conservación y sostenibilidad, y las habilidades necesarias

para enfrentar desafíos ambientales actuales y futuros.

Los estudiantes de la Básica Media Superior están en una etapa de desarrollo, por la que necesitan adquirir habilidades y conocimientos para enfrentar y comprender los desafíos ambientales actuales. No obstante, la mayoría de las instituciones no fomentan suficientemente la educación ambiental, lo que restringe la capacidad en ellos para actuar de manera responsable con el medio ambiente.

Justificación

El estudio "Talleres Educativos sobre Reforestación en la Mitigación del Cambio Climático: Un Estudio de Caso en la Unidad Educativa 5 de Agosto para Estudiantes de Educación Básica Media Superior. Este tipo de estudio se plantea dado que la educación es un poderoso medio para influir en las actitudes y comportamientos de las personas. Al educar a los jóvenes sobre la importancia de la reforestación y su papel en la lucha contra el cambio climático, se sientan las bases para una generación más consciente y comprometida con la protección del medio ambiente.

Los estudiantes de educación básica media superior están en una etapa crucial de formación de sus valores y principios. Involucrarlos en talleres educativos sobre reforestación no solo aumenta su conocimiento, sino que también los prepara para convertirse en futuros líderes y defensores de la sostenibilidad ambiental.

Este estudio no solo busca medir el impacto directo de los talleres en los conocimientos y comportamientos de los estudiantes, esperando que sean agentes transmisores para influir con su conocimiento en sus familias y comunidades. Un cambio positivo en los jóvenes puede tener un efecto multiplicador en la sociedad en general.

Aunque existen numerosas investigaciones sobre educación ambiental y reforestación, es importante contar con estudios específicos en el contexto local de Esmeradlas como lo es caso particular de la Unidad Educativa 5 de Agosto. Esto permitirá adaptar y mejorar las estrategias educativas de acuerdo con las características y necesidades particulares de los estudiantes y la comunidad.

Los resultados de este estudio pueden proporcionar información valiosa para la formulación de políticas educativas y ambientales. Las recomendaciones derivadas de la investigación pueden servir para mejorar los currículos escolares y las iniciativas de conservación, tanto a nivel local como regional.

En resumen, este estudio es crucial para evaluar la efectividad de los talleres educativos como herramienta para la mitigación del cambio climático y la promoción de la reforestación. Su realización no solo contribuirá al desarrollo académico y personal de los estudiantes, sino que también fortalecerá los esfuerzos comunitarios y gubernamentales para enfrentar uno de los desafíos más apremiantes de nuestro tiempo.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la eficacia de los talleres educativos sobre reforestación como estrategia para la mitigación del cambio climático, mediante un estudio de caso en la Unidad Educativa 5 de Agosto, dirigido a estudiantes de Educación Básica Media Superior.

Objetivos específicos

- Determinar el conocimiento sobre conciencia ambiental de los estudiantes antes de la intervención de los talleres, utilizando encuestas.
- Realizar talleres sobre el conocimiento y conciencia ambiental respecto a la reforestación y la protección ambiental.
- Integrar prácticas educativas que promuevan una comprensión más profunda de los desafíos ambientales mediante la reforestación de un área específica en el colegio

CAPÍTULO I. Marco teórico

1.1 Bases teóricas

Cambio climático

El Cambio Climático es uno de los eventos que crea mayor problema en el desarrollo de los pueblos. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2007) lo define como: “Cualquier cambio en el clima a través del tiempo, ya sea debido a su variabilidad natural o como resultado de la actividad humana”.

El calentamiento global y el aumento del nivel del mar han provocado que por las acciones humanas se prolonguen durante muchos años, aunque logremos estabilizar los gases de efecto invernadero (GEI). “Si este calentamiento se prolonga durante muchos siglos podría provocar el derretimiento total del casquete polar de Groenlandia, lo que haría aumentar el nivel del mar unos 7,2 metros” (González, 2010).

Este autor nos dice que a nivel de Latinoamérica los efectos pueden ocasionar una sequía de los suelos, aun reemplazando progresivamente los bosques tropicales, así como la salinización y desertificación de las tierras de cultivo. En Ecuador los cambios del clima y la perdida de los glaciares afectan a la disponibilidad de agua para el consumo humano, agrícola o destinado a la producción de energía hidroeléctrica.

De allí la importancia de la educación ambiental, por lo que Martínez (2022) y Flores (2013) expresan que la educación ambiental se vuelve efectiva cuando las instituciones y actores involucrados diseñan y ejecutan estrategias orientadas a la mejora ecológica. Para lograr un impacto significativo, es fundamental que estas iniciativas sean planificadas de manera integral, considerando la participación de la comunidad, la promoción de prácticas sostenibles y la generación de conciencia ambiental. Además, el compromiso de entidades gubernamentales, educativas y organizaciones no gubernamentales permite fortalecer la implementación de proyectos que favorezcan la preservación del entorno y fomenten una cultura de respeto y responsabilidad hacia el medio ambiente.

Ante esto, Flores (2013) analiza la relación entre la pedagogía y la educación ambiental, destacando cómo ambas disciplinas pueden complementarse para fortalecer la enseñanza

sobre el cuidado del entorno, por lo que explora enfoques educativos que promueven la conciencia ecológica y la formación de ciudadanos responsables con el medio ambiente.

Vulnerabilidad al cambio climático

En el Panel Intergubernamental de expertos del Cambio Climático definieron la vulnerabilidad a estos efectos como: "Nivel al que un sistema (natural o humano) es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación". (IPCC, 2001).

Reforestación

Es el repoblamiento o establecimiento de especies arbóreas o arbustivas, nativas o exóticas, con fines de producción, protección o provisión de servicios ambientales, sobre suelos, que pueden o no haber tenido cobertura forestal (PNR, 2005). Según Rey y Alcántara (2011), la reforestación se define como el proceso de ayudar al restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido.

Para Hernández (2010), La reforestación es una estrategia ambiental que consiste en la implementación de diversas acciones planificadas para la siembra de diferentes tipos de plantas. Su objetivo es recuperar áreas donde la cobertura boscosa ha sido eliminada, sin importar la causa, transformándolas en hábitats adecuados para la fauna local. Además, este proceso contribuye de manera positiva a la conservación de las fuentes hídricas del territorio, promoviendo el equilibrio ecológico.

Según el CIFOR (2013), los bosques cumplen una función clave en el equilibrio climático al absorber y almacenar dióxido de carbono. A través de la fotosíntesis, los árboles capturan este gas de la atmósfera y lo retienen en sus hojas, troncos, raíces y el suelo. Por esta razón, la reforestación se presenta como una estrategia efectiva para reducir los efectos del cambio climático.

Los bosques juegan un papel crucial en la regulación del carbono a nivel mundial, ya que almacenan el 77% del carbono presente en la vegetación y el 39% del carbono contenido

en el suelo. Además, absorben alrededor de un tercio del dióxido de carbono emitido por la quema de combustibles fósiles, lo que equivale a 2,4 millones de toneladas anuales. Debido a esta capacidad, se consideran los principales reservorios terrestres de carbono.

Según la FAO (2012), los bosques cumplen cuatro funciones clave en el contexto del cambio climático. En primer lugar, cuando son degradados, explotados en exceso o deforestados, contribuyen con aproximadamente el 16% de las emisiones globales de carbono. En contraste, cuando se manejan de manera sostenible, pueden responder eficazmente a los cambios climáticos. Además, proporcionan biomasa como fuente de energía alternativa a los combustibles fósiles, reduciendo el impacto ambiental. Finalmente, tienen el potencial de capturar y almacenar cerca del 10% de las emisiones globales de carbono proyectadas para la primera mitad del siglo XXI, capacidad que se espera mantener a lo largo del tiempo.

A nivel mundial, como lo expresan Tellez et al. (2024), se han intensificado diversas iniciativas orientadas a la reforestación en múltiples regiones, con el propósito de restaurar ecosistemas degradados y fortalecer la biodiversidad. Estas acciones buscan no solo recuperar la cobertura vegetal, sino también generar un impacto positivo en las generaciones más jóvenes, promoviendo desde la infancia una conexión profunda con la naturaleza. Además, fomentar la educación ambiental desde temprana edad contribuye a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la conservación del medio ambiente, asegurando así un equilibrio ecológico sostenible a largo plazo.

1.2 Antecedentes

Según Sánchez (2021), la educación es un proceso en constante formación que permite el desarrollo y crecimiento de las personas. A través de este, los individuos adquieren conocimientos y herramientas fundamentales que aplicarán en su vida cotidiana. Al ingresar a instituciones educativas como escuelas, colegios y universidades, quienes han recibido educación previa integran estos aprendizajes en su identidad, fortaleciendo sus valores morales y culturales, lo que contribuye a su formación como personas íntegras en el futuro.

En la opinión de Paso y Sepúlveda (2018), la educación cumple el designio de instituir al ser humano, en su aspecto técnico como en el humanístico. Dando a entender que, no solo tiene la finalidad de formar individuos capaces de enfrentar con inteligencia los

problemas que se le presenten a lo largo de su vida, sino que también esté apto para entender a sus semejantes y vivir en sociedad, entendiendo los principios morales que la rigen.

La educación ambiental es una herramienta clave para fomentar nuevas prácticas de adaptación al cambio climático. Este proceso educativo busca generar conciencia sobre el entorno y proporcionar a las personas conocimientos, habilidades y valores que les permitan asumir un papel positivo tanto a nivel individual como colectivo en la protección del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida. Además, la educación ambiental no está limitada por la edad ni por el sistema educativo, lo que significa que, en cualquier etapa de la vida, las personas pueden fortalecer y aplicar de manera constructiva sus conocimientos y valores en relación con el entorno natural (Covas Álvarez, 2011).

El estado ecuatoriano y diferentes organizaciones en el año 1991 fueron convocados por la UNESCO para el intercambio de ideas y colaborar con la definición de políticas generales para abordar los problemas ambientales y la elaboración de normas educativas que guiaran la Educación Ambiental. Además, en 2015, la ONU adoptó la Agenda 2030, que incluye varios objetivos de desarrollo sostenible. Uno de estos objetivos es asegurar una educación de calidad, inclusiva y equitativa, promoviendo diversas oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes y fomentando la adquisición de conocimientos y prácticas necesarias para el desarrollo sostenible, en línea con este enfoque educativo.

En el artículo de la Revista Electrónica Educare se afirma que los problemas ambientales que se dan a nivel nacional como internacional, no se han podido resolver a causa del poco interés socio-ambiental, la falta de conciencia es general y trascendental que deriva a un sin número de dificultades como: el deterioro de la capa de ozono, el efecto invernadero, el cambio climático, dificultades que no demandan una participación activa por parte de la población (Castillo Martínez, 2010, pp. 97-111).

En Perú, Vásquez (2024) describió el nivel de conciencia ambiental que se presentan en los alumnos del nivel secundaria de la I.E. Fe y alegría 55 Valentín Salegui – Yamakaientsa – 2023, para lo cual utilizó a la investigación básica con enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo, diseño no experimental y transversal. Se aplicó un cuestionario de 24 preguntas a cincuenta estudiantes. Sus principales resultados evidencian que el 68% tienen un alto nivel de conciencia ambiental y el 32% un nivel medio. Por lo tanto, el estudio permitió reconocer que la mayoría de los alumnos

presentan un nivel alto de conciencia ambiental y que lo han logrado por el desarrollo de acciones que ayudan a preservar el medio ambiente, tanto en sus lugares de estudio como en su hogar y comunidad.

En Ecuador, Correa (2023), analizó los componentes de la conciencia ambiental de los padres de familia de los estudiantes de tercero de básica paralelo "A". La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, diseño no experimental transeccional. Se aplicó un cuestionario a 207 padres de familia para conocer su nivel de consciencia ambienta. Entre los resultados se evidencia que el 97, 6 % considera que la basura es una de las causas principales de contaminación ambiental en los centros educativos, manifestando como causa principal que ellos envían la alimentación en envases de un solo uso causando así un grave deterioro al planeta. Además, un 98,6 % expresa que es mediante la sensibilización se pueden cambiar los hábitos de limpieza y uso de residuos, concluyendo que lo ideal es iniciar estos procesos a temprana edad para generar conciencia con el cuidado del medio ambiente.

1.3 Bases legales

La Constitución de la República en el Capítulo segundo de los Derechos del buen vivir, establece que:

El artículo 14 establece que toda la población tiene el derecho a disfrutar de un entorno saludable y equilibrado ecológicamente, asegurando la sostenibilidad y el bienestar, conocido como sumak kawsay. Asimismo, se considera de interés público la protección del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como la preservación del patrimonio genético del país. También se enfatiza la importancia de prevenir el daño ambiental y restaurar los espacios naturales que hayan sido deteriorados.

El artículo 27 de la Constitución de la República establece que la educación es un pilar esencial para el desarrollo del país, el ejercicio de los derechos y la construcción de una nación soberana. Su propósito es garantizar el desarrollo integral del ser humano, respetando los derechos humanos, el medio ambiente y los principios democráticos.

Esta educación debe ser obligatoria, participativa, inclusiva, intercultural, democrática y diversa, asegurando tanto calidad como calidez. Además, fomenta valores como la

equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz. También promueve el pensamiento crítico, el arte, la cultura física y el desarrollo de habilidades y competencias para la creatividad, el trabajo y la iniciativa tanto individual como comunitaria.

Sera responsabilidad del Estado asegurar que todas las entidades educativas impartan una educación en ciudadanía, sexualidad y ambiente desde el enfoque de derechos como se indica en el artículo 347 de la Constitución.

La educación ambiental fomentará la conciencia, el aprendizaje y la enseñanza de conocimientos, habilidades, valores, deberes, derechos y comportamientos en la población, con el objetivo de proteger y conservar el medio ambiente y promover el desarrollo sostenible. Se integrará como un eje transversal en las estrategias, programas y planes de los distintos niveles y modalidades de educación formal y no formal como lo establece el Código Orgánico del Ambiente en su artículo 16.

Según el artículo 16 del Código Orgánico del Ambiente, la educación ambiental se incorporará como un eje transversal en los planes, programas y estrategias de los distintos niveles y modalidades de educación, tanto formal como no formal. Su propósito es fortalecer la conciencia y el aprendizaje en la población, promoviendo conocimientos, habilidades, valores, derechos, deberes y comportamientos responsables. Todo esto con el fin de conservar y proteger el medio ambiente, así como impulsar el desarrollo sostenible.

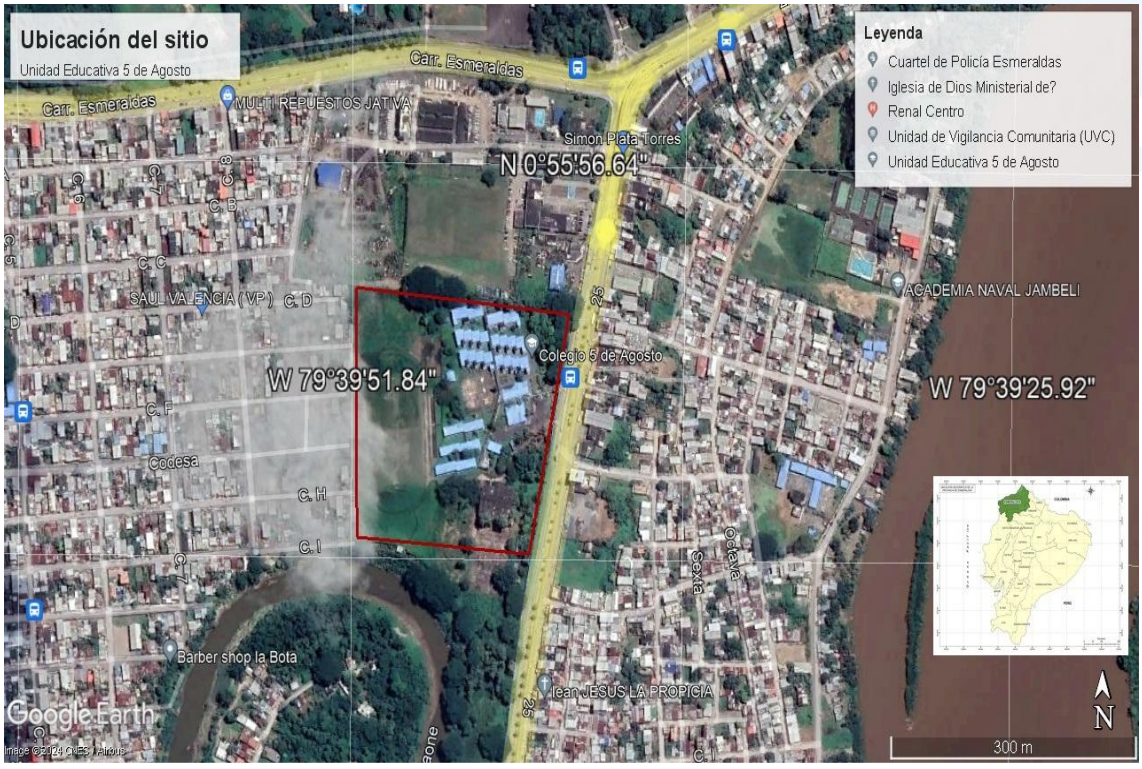
CAPÍTULO II. Metodología

2.1. Delimitación espaciotemporal

Universo, población y muestra

La ciudad de Esmeraldas, capital de la provincia homónima, se encuentra en la costa noroccidental de Ecuador. Como se observa en la Figura 1, es la cabecera cantonal y provincial, ubicada a 00°59' de latitud norte y 79°39' de longitud oeste. Está situada a 4 metros sobre el nivel del mar, en la margen izquierda de la desembocadura del río Esmeraldas.

Figura 1 *Ubicación geográfica del área de estudio*



Las actividades de la investigación se llevaron a cabo en un período de tiempo que abarca desde el mes de Julio hasta octubre del año 2024, que se inició realizando test a los estudiantes en temas de contaminación ambiental y cambio climático para un primer acercamiento y conocimiento para luego reforzar la educación ambiental en los planteles educativos.

2.2. Enfoque de investigación

La investigación fue exploratoria debido a que se realizaran encuestas e indagaciones para determinar el grado de conocimiento de los estudiantes de las unidades educativas sobre temas de Contaminación Ambiental y Cambio Climático que permitió sacar conclusiones sobre aspectos a destacar. El objetivo fue que mediante la exploración se identificaron nuevas soluciones para abordar el problema mencionado, y así diseñar estrategias didácticas ambientales con actividades relevantes y estimulantes, orientadas a fomentar la conciencia y promover buenas prácticas ambientales para conservar y proteger nuestro entorno escolar

2.3. Diseño

Método cuantitativo

La aplicación del método cuantitativo permitió evaluar el nivel de conocimiento previo de los estudiantes antes de la implementación de la propuesta didáctica orientada a promover la educación ambiental.

Método estadístico

Este método se utilizó para procesar la información mediante la tabulación y el análisis de los resultados de los test realizados, con el fin de evaluar el nivel de conocimiento que los estudiantes poseen.

2.4. Población Muestra

La investigación se desarrolló en el cantón Esmeraldas en la Unidad educativa 5 de Agosto, conformado por un total de 425 estudiantes divididos en 8vo, 9no y 10mo con aproximadamente 30 estudiantes en cada paralelo a los cuales se les aplicó un cuestionario antes de la capacitación de los talleres de Educación Ambiental y reforestación aprovechando el área de dicha institución, tal cual se detalla en la tabla 1.

Tabla 1 *Distribución estudiantes*

Cursos	# Estudiantes
8vo A	35
8vo B	35

8vo C	30
8vo D	30
9no A	35
9no B	35
9no C	30
9no D	30
10mo A	35
10mo A	35
10mo C	30
10mo D	30
Total	**425**

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Este estudio utilizó la técnica de la encuesta en la primera etapa, diseñada para reflejar con precisión la problemática existente, ya que los propios participantes proporcionaron la información necesaria para su posterior análisis. El instrumento fue un cuestionario estructurado con diez preguntas, las cuales permitían evaluar el conocimiento y conciencia sobre el cambio climático y la reforestación.

La segunda etapa fue la aplicación de los talleres, los cuales se planificaron y ejecutaron en cuatro unidades didácticas, las tres primeras se impartieron dando conocimientos teóricos a los grupos de estudiantes para llegar a una sensibilización de éstos, mediante herramientas didácticas como la entrega de volantes, el uso de diapositivas, debates sobre los temas tratados entre otros, y luego la cuarta unidad tuvo un componente práctico en donde se realizaron actividades de reforestación en las Unidades Educativas que cuenta con varios espacios que se pueden utilizar para este fin.

2.6.Procedimientos de análisis de datos

Los resultados obtenidos de las encuestas fueron analizados en cada una de las preguntas de los cuestionarios realizados a los estudiantes, se realizaron tabulaciones y se obtuvieron datos sobre el grado de conocimiento y conciencia ambiental mediante la presentación de tablas y estadísticos para una interpretación más precisa, utilizando Microsoft Office Excel y Word.

CAPÍTULO III. Resultados y discusión

3.1 Nivel de conocimiento y conciencia ambiental de los estudiantes antes de la intervención

La Tabla 2 muestra la información recopilada en la unidad educativa seleccionada; en el estudio se identificó el conocimiento y comprensión en relación con los temas ambientales de cambio climático, mitigación y reforestación, donde se evidencia que el 67% de los participantes indicaron que si han recibido charlas de Educación Ambiental; mientras que un 33% no han recibido clases de Educación Ambiental.

Tabla 2 *Actividad de participación*

Alternativas	Porcentaje
SI	67%
NO	33%
TOTAL	**100%**

Cuidado ambiental y cambio climático

La Tabla 3 muestra que un 90% de los encuestados tiene conocimiento sobre qué es el cambio climático, un 85% de los estudiantes ha oído hablar del término “mitigación”, mientras que un 15.2% no está familiarizado con este. Por último, se muestra que el 85% de los encuestados cree que la reforestación contribuirá positivamente al cuidado del medio ambiente, mientras que el 15% no comparte esta opinión.

Tabla 3 *Conocimiento sobre temas ambientales y cambio climático*

Preguntas	SI	NO
Conocimiento de cambio climático	90%	10%
Alguna vez has escuchado la palabra mitigación	85%	15%

Consideras que la reforestación ayudará al cuidado del Medio Ambiente	85%	15%
TOTAL	**100%**	**100%**

Así mismo fue necesario conocer cómo pueden contribuir los estudiantes en el cuidado del medio ambiente, a lo que respondieron según se evidencia en la Tabla 4; que el 46% de los estudiantes considera que la conciencia sobre el cuidado del medio ambiente es la clave para contribuir positivamente al entorno, mientras que un 36% opina que sembrar un árbol es una forma efectiva de ayudar al medio ambiente. Por otro lado, el 18% cree que el reciclaje es el mejor método para cuidar nuestro entorno.

Tabla 4 *Contribución personal al medio ambiente*

Alternativas	**Porcentaje**
Sembrando un árbol	36%
Arrojando la basura a la calle	0%
Teniendo conciencia del cuidado del medioambiente	46%
Reciclando	18%
TOTAL	**100%**

La segunda etapa de los resultados aborda sobre el conocimiento del tema de reforestación, por lo que fue indispensable consultar en qué aspectos la reforestación ayuda al medio ambiente.

En la Tabla 5 se evidencia que el 52% de los encuestados cree que la reforestación contribuye principalmente a la conservación del suelo y el agua, mientras que el 30% considera que es fundamental para la protección de la biodiversidad, y un 18% opina que su mayor beneficio radica en la captación de dióxido de carbono.

Tabla 5 *Contribución de la reforestación al planeta*

Alternativas	**Porcentaje**
Captación de dióxido de carbono	18%

Protección de biodiversidad	30%
Conservación del suelo y del agua	52%
TOTAL	**100%**

En la Tabla 6 se muestra que un 94% de los encuestados reconoce que la fotosíntesis juega un papel crucial en el cuidado del medio ambiente, mientras que un 6% no está familiarizado con el concepto. Así mismo, el 82% de los estudiantes entiende que la fotosíntesis es fundamental para la producción de oxígeno en el medio ambiente, mientras que un 18% cree que su principal función es proporcionar energía para la vida.

Por último, un 64% de los encuestados cree que al sembrar un árbol está generando vida para el planeta, mientras que el 36% considera que está contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Tabla 6 *Ayuda la fotosíntesis al medio ambiente*

Consulta sobre la ayuda de la fotosíntesis al medio ambiente	**Porcentaje**
SI	94%
NO	6%
TOTAL	**100%**
Alternativas de la fotosíntesis	**Porcentaje**
Aporta oxígeno en el medio ambiente	82%
A que exista más contaminación	0%
Obtener energía para la vida	18%
TOTAL	**100%**
Sentimientos al sembrar un árbol	**Porcentaje**
Que contribuyes al cuidado del medio ambiente	36%
Que tienes más árboles para talar y vender	0%
Que generas vida	64%
TOTAL	**100%**

Talleres sobre el conocimiento y conciencia ambiental respecto a la reforestación y la protección ambiental.

Durante el mes de octubre, se llevaron a cabo talleres dirigidos a los estudiantes con el objetivo de fortalecer su conocimiento y conciencia ambiental sobre la protección del entorno y la reforestación. Estas actividades se enfocaron en la reforestación como una estrategia clave para mitigar el cambio climático, resaltando la importancia de la conservación ambiental y la sostenibilidad. Además, se abordaron las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos ambientales tanto en el presente como en el futuro.

También se realizaron actividades prácticas de reforestación en los diversos espacios disponibles dentro de la institución, utilizando áreas aptas para llevar a cabo estas acciones ecológicas.

Objetivos

- Desarrollar capacitaciones para el Diagnóstico Ambiental del Cambio Climático y Reforestación a estudiantes de Educación Básica media.
- Reforestar un área del centro educativo con el fin de fomentar una conciencia ambiental en cada estudiante.

Desarrollo de actividades

ACTIVIDADES	FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS
ACTIVIDAD 1	**Fase 1**	• Se realizaron las encuestas a los estudiantes para analizar el nivel de conocimiento y conciencia sobre el cambio climático y la reforestación.
		• Se desarrollaron los talleres en dos fases donde en primer lugar se impartieron

ACTIVIDAD 2	**Fase 2**	conocimientos teóricos a los grupos de estudiantes para llegar a una sensibilización de estos, mediante herramientas didácticas, debates sobre los temas tratados entre otros.
	Fase 3	• Se realizaron actividades de reforestación en la Unidad Educativa que cuenta con varios espacios que se pueden utilizar para este fin.

En el anexo 3 se presenta el registro fotográfico de los talleres dictados en la Unidad Educativa 5 de Agosto.

3.2 Discusión

El cambio climático es una de las problemáticas ambientales más urgentes a nivel global, y la reforestación se ha consolidado como una estrategia clave para su mitigación (Molina, 2019). En este contexto, la educación ambiental desempeña un papel fundamental en la formación de una conciencia ecológica en las nuevas generaciones. Este estudio se enfocó en la implementación de talleres educativos sobre reforestación en la Unidad Educativa 5 de Agosto, dirigidos a estudiantes de educación básica media superior, con el objetivo de analizar la eficacia de los talleres en cuanto a su impacto en el conocimiento, actitud y compromiso hacia la preservación del medio ambiente.

En la discusión de los resultados, se analizará la efectividad de estos talleres en la concienciación ambiental de los estudiantes, contrastando los hallazgos con investigaciones previas. Además, se examinará el grado de apropiación de los conocimientos adquiridos, la motivación generada para la acción climática y los desafíos que pueden surgir en la integración de este tipo de programas dentro del currículo escolar.

Con los resultados expuestos en la Tabla 2 y su correspondiente análisis se evidencia que la mayoría de los estudiantes de la unidad educativa “5 de Agosto” de la ciudad de

Esmeraldas han recibido información mediante sus clases sobre cuidado ambiental y cambio climático; además que tienen un alto grado de conocimiento en temas ambientales y de reforestación, evidenciando que saben que ésta aporta al cuidado del medio ambiente, sin embargo; los estudiantes conocen el término de mitigación pero no específicamente su detalle.

Los datos sugieren que la mayoría de los estudiantes está bien informada acerca de los riesgos y daños que el cambio climático está provocando en el medio ambiente, lo que refleja un mayor grado de sensibilización sobre sus impactos negativos. Así misme este análisis enfatiza tanto la alta conciencia generalizada sobre el cambio climático como la pequeña proporción que aún carece de información sobre el tema, sugiriendo áreas para mejorar la educación y sensibilización en este campo.

Estos resultados coinciden con Sánchez (2021) quien expresa que cuando se ingresa a instituciones educativas, las personas que han estudiado y educado previamente los términos de educación ambiental aportarán en sus pequeñas identidades, valores morales y culturales para convertirse en una buena persona en el futuro, esto se observó en los estudiantes de la Unidad Educativa al momento de realizar la encuesta pudiendo detectarse que si reciben clases sobre cuidado ambiental, por eso los términos son conocidos por ellos

Así también el estudio de Paso y Sepúlveda (2018), la educación cumple el rol de educar al ser humano no solo en temas generales sino en la contribución que pueden hacer al planeta en donde viven, entendiendo a sus semejantes y a convivir en sociedad bajo principios morales, como el cuidado ambiental.

Además, los resultados sugieren que, aunque existe un alto nivel de familiaridad con el término, muchos estudiantes aún carecen de una comprensión profunda sobre el concepto y las acciones específicas que implica la mitigación para enfrentar los problemas ambientales. Esto coincide con el estudio de Paso y Sepúlveda (2018) quienes consideran que la educación no solo es instruir al individuo desde la parte humana y del conocimiento, sino también que existe aprendizaje para convivir en sociedad y su entorno. Por lo tanto, hay una oportunidad para profundizar en la educación sobre estrategias de mitigación y su impacto en la sostenibilidad ambiental.

Sobre la comprensión de las acciones que deben realizar para proteger el medio ambiente, ellos indicaron algunas opciones, estos datos reflejan una comprensión diversa sobre las formas de proteger el medio ambiente, con un enfoque claro hacia acciones sostenibles como la conciencia ambiental, la reforestación y el reciclaje. En conjunto, los resultados indican que los estudiantes tienen un buen conocimiento de las distintas alternativas disponibles para contribuir al cuidado ecológico, lo que refleja una fuerte conciencia ambiental entre ellos. Sin embargo, en estudios como el de Castillo Martínez (2010) quien expresa que existe poco interés y falta de conciencia socio ambiental, lo que hace que no se pueda resolver por la falta de interés que existen en estos temas de protección del medio ambiente. Con ello se generaliza en que tienen comprensión pero que no realizan acciones específicas para mejorar el medio ambiente.

Sobre el tema de reforestación los resultados de la Tabla 5 ponen de relieve no solo el conocimiento sobre los efectos ecológicos de la reforestación, sino también la comprensión de los estudiantes acerca de cómo estos beneficios están interconectados y cómo favorecen a diferentes aspectos del entorno natural. Se evidencia que los estudiantes tienen un buen nivel de conocimiento sobre los diversos beneficios de la reforestación, especialmente en lo que respecta a la mejora de los ecosistemas. Esto coincide con la mayoría de los encuestados entiende claramente cómo esta práctica impacta positivamente en la salud del medio ambiente, desde la preservación de los recursos naturales hasta la mitigación del cambio climático.

Estos datos reflejan una alta conciencia ambiental entre los estudiantes, ya que la mayoría de ellos entiende la importancia de la siembra de árboles, tanto desde una perspectiva de regeneración ecológica como de protección del entorno, sin tener como condición su edad, al igual que el estudio realizado por Vásquez (2024) que demostró que los estudiantes del nivel secundaria de la institución educativa Fe y Alegría 55 Valentín Salegui, presentan un su mayoría un alto nivel de conciencia ambiental, seguido de un porcentaje con nivel medio. Esto reafirma la condición que no solamente este tipo de conciencia es puesto a favor en sus unidades educativas, sino también es llevado el aprendizaje al hogar y principalmente a la comunidad en donde se desenvuelven.

Con estos resultados se evidencia que la educación ambiental no está condicionada por la edad o el sistema educativo como lo expresa Covas Álvarez (2011) que en cualquier momento los individuos guían sus conocimientos hacia la práctica en relación con los valores en relación con el medio ambiente.

En cuanto a la fotosíntesis en su aporte al medio ambiente mediante la reforestación, Este análisis subraya el buen nivel de conocimiento sobre la función principal de la fotosíntesis en la producción de oxígeno, pero también señala que algunas ideas sobre su rol pueden estar parcialmente equivocadas, lo que sugiere la necesidad de una mayor profundización en el tema.

El estudio demuestra que los estudiantes tienen un alto nivel de conciencia sobre la reforestación y su aporte con ella, por lo que resalta la percepción positiva y el fuerte vínculo que los estudiantes hacen entre la siembra de árboles y la mejora del medio ambiente, indicando un alto nivel de conciencia ecológica en general; razón por la cual se aportó generando talleres de concientización ambiental y la reforestación en un área entregada por las autoridades de la unidad educativa para que puedan participar de forma activa en la siembra.

La educación ambiental es un proceso permanente que tiene como finalidad crear conciencia sobre el entorno y fomentar la adquisición de conocimientos, habilidades y valores para impulsar una actitud responsable hacia la protección del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida. Este aprendizaje no depende de la edad ni del sistema educativo, lo que permite que, en cualquier etapa de la vida, las personas puedan aplicar y dirigir sus conocimientos y valores de manera constructiva en favor del medio ambiente.

Esto coincide con el estudio de Correa (2023) en donde evidencia que los padres de familia de unidades educativas en su mayoría expresan que la sensibilización para cuidar el medio ambiente debe realizarse desde temprana edad para generar hábitos, y que ellos reconocen que forman parte del problema de generación de residuos al enviar en los refrigerios para sus hijos envases de un solo uso, por lo que, como padres, en una edad adulta también puedan empezar a mejorar dichos hábitos en función del cuidado del planeta.

Sería importante que se continúe el estudio con una segunda etapa que incluya la

evaluación del conocimiento y la reforestación de la cual fueron parte los estudiantes.

CAPÍTULO IV. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

A partir de los resultados, se puede concluir con lo siguiente:

- Se obtuvo datos importantes y actualizados sobre el conocimiento y la conciencia ambiental que presentan los estudiantes de la unidad educativa "5 de Agosto" en relación al cambio climático y la reforestación, evidenciando que su nivel de conciencia es alto, razón por la cual se capacitó en estos temas para fortalecer estos niveles.
- Es evidente que los estudiantes desde sus colegios pueden generar acciones de conciencia en cuidado ambiental, inclusive lo replican a manera individual en sus hogares y comunidad.
- Los alumnos de la Unidad educativa 5 de Agosto en su mayoría conocen la terminología de cuidado ambiental y sus definiciones, sin embargo hay un escaso número que no lo interioriza, por lo que se hizo necesario realizar los talleres de concientización.
- Los estudiantes participaron de forma activa en el programa de reforestación, a través de actividades y acciones concretas mediante los talleres de educación ambiental y la reforestación apadrinando un árbol.
- Se contribuyó de forma directa al conocimiento existente en el campo de la educación ambiental, proporcionando información y datos concretos sobre la implementación de un programa de reforestación como medida de mitigación del cambio climático.
- Se generó conciencia en los estudiantes sobre la importancia de la reforestación en la mitigación de los efectos del cambio climático en Esmeraldas y a través del proyecto Adaptaclima de la PUCESE, se contribuyó desde la academia, generando impacto en la vinculación con la sociedad.

Recomendaciones

A partir de las conclusiones se recomienda:

- A los estudiantes que continúen formándose en estos temas de cuidado ambiental, ya que en sus manos está el aporte que pueden realizar desde sus espacios personales.
- A las autoridades de la institución educativa que genere más espacios de colaboración para aportar al cuidado del medio ambiente, puede ser a través de talleres informativos o de ejecución de actividades de reforestación.
- A la academia que a través de los proyectos de educación ambiental como Adaptaclima se llegue a más instituciones educativas para generar sinergia en el avance y aporte de estos temas ambientales.

REFERENCIAS

Castillo Martinez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 97-111.

Covas Álvarez, O. (2011). EDUCACIÓN AMBIENTAL A PARTIR DE TRES ENFOQUES: COMUNITARIO, SISTÉMICO E INTERDISCIPLINARIO. *Revista Iberoamericana de Educación*.

Constitución de la República del Ecuador, 2008. Título II, Capítulo segundo de los Derechos del buen vivir, art, 14, 27, 75, 347, 395.

Código Orgánico del Ambiente, 2017. Suplemento del Registro Oficial No. 983, articulo 16

EPA, (2033). La importancia de la educación ambiental https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental#es

Flores, R. (2013). Diálogos entre la pedagogía y la educación ambiental. Revista Educación y Desarrollo Social, 7(1), 95–107.

González, C. (2010). Cambio Climático: Causas, Consecuencias y Soluciones. A. Madrid Vicente.

Hernández, J. (2010). **Prácticas de Reforestación. Manual Básico.** Zapopan, Jalisco, México: Conafor - Semarnat. Recuperado de: http://www.ccmss.org.mx/acervo/practicas-de-reforestacion-manual-basico/

IPCC. (2007). Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge - UK: Cambridge University Press.

IPCC. (2001). Third Assement Report. Recuperado el 1 de Abril de 2015, de Climate Change: http://www.careclimatechange.org/files/toolkit/Conceptos.pdf

Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 572 de 25 de agosto de 2015, articulo 3.

Martínez, K. (2022, May 18). Propone Sep Reflexionar y diseñar Acciones Para

Cuidado del Medio Ambiente. Secretaría de Educación. https://sep.puebla.gob.mx/index.php/comunicados/propone-sepreflexionar-y-disenar-acciones-para-cuidado-del-medio-ambiente

Molina, Y. (2019). La Reforestación como Estrategia Ambiental para la Conservación de ríos y quebradas. *Revista Scientific, 4* (13). 182-199. https://www.redalyc.org/journal/5636/563659492010/html/

Paso, A., & Sepulveda, N. (2018). *Educación Ambiental para generar una Cultura Ecológica en la Institución Educativa Distrital INEDTER - Santa Marta. Universidad Cooperativa de Colombia.* Santa Marta, Colombia.

Proyecto: Plan Nacional de Reforestación / Lima Mayo del 2005 http://www.portalagrario.gob.pe/boletines/proyecto_pnrv100605.pdf

Rey, P. y Alcántara, J. 2011. La Reforestación. Revista Científica de Investigación y Ciencia. N° 413. ESP. p 1:5.

Sánchez, A. (2021). *Definición de Educación.* Obtenido de https://conceptodefinicion.de/educacion/.

UNESCO. 2009. LA UNESCO Y LA EDUCACIÓN (En línea) E C. Consultado mayo, 2016. Formato (PDF) http://unesdoc.unesco.org/images/0018 /001849/184967s.pdf

Vallejo López, A. B., Flores Murillo, C. R., Valdez Aguagallo, F. R., & Ramírez Morán, L. D. (2022). Evolución de la educación en tiempos de COVID-19. RECIMUNDO, 6(2), 83-92. https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.83- 92

Vásquez, J. (2024). Conciencia ambiental en los alumnos del nivel secundaria de la I.E. Fe y Alegría 55 Valentín Salegui - Yamakaientsa – 2023. (Tesis de grado). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

Téllez Tula, A., Morales Díaz, J. D., Yánez Garnica, R., Herrera Corona, L., & Mendoza Zaragoza, N. E. (2024). Reforestación y jardines polinizadores en la Escuela Secundaria Técnica 61. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades 5* (3), 2614 – 2631. https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2221

Anexos:

a. Encuesta

1. **¿Has recibido alguna vez clases de Educación Ambiental?**

- Si
- No

2. **¿Sabes que es el cambio climático?**

- Si
- No

3. **¿Alguna vez has escuchado la palabra mitigación?**

- Si
- No

4. **¿Crees tu que la reforestación ayudará al cuidado del medio ambiente?**

- Si ¿Por qué?.....
  ..
- No ¿Por qué?.....
  ..

5. **¿Cuáles actividades piensas que perjudican al medio ambiente?**

- Quema de combustibles fósiles
- Tala de árboles
- Clasifica de Desechos
- Reforestación

6. **¿Como podrías contribuir con el cuidado del medio ambiente?**

- Sembrando un árbol

- Arrojando la basura en la calle
- Teniendo conciencia del cuidado del medioambiente
- Reciclando

7. ¿La reforestación ayuda al medio ambiente en?

- Captación de dióxido de carbono
- La quema de combustibles
- Protección de la biodiversidad
- Conservación del suelo y del agua

8. ¿La fotosíntesis de las plantas ayuda al medio ambiente?

- Si
- No

9. ¿En que ayuda la fotosíntesis al medio ambiente?

- Aporta oxigeno en el medio ambiente
- A que existe más contaminación
- Obtener energía para la vida

10. ¿Cuándo siembras un árbol que sientes?

- Que contribuyes al cuidado del ambiente
- Que tienes mas arboles para talarlos y venderlos
- Que generas vida

b. Propuesta talleres:

Duración total de los talleres: 4 semanas (1 semana por taller)

Duración de cada taller: 1 semana

Frecuencia: 2 sesiones por semana

Duración de cada sesión: 2 horas

Formato: Presencial y participativo

Recursos:

- Material audiovisual (proyector, laptop)
- Materiales didácticos (cartulinas, marcadores, hojas de trabajo)
- Acceso a espacios abiertos (para las sesiones prácticas), se considera los espacios del colegio.
- Materiales para actividades prácticas (semillas, herramientas de jardinería, entre otros)
- Personal de apoyo (facilitador)

Perfil de los participantes:

- Estudiantes de educación básica superior (12-15 años).
- Nivel de comprensión básico-intermedio en temas ambientales

Detalle:

Taller de Educación ambiental	
Objetivo	Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del medio ambiente y su preservación.
Sesión 1	**Introducción a la Educación Ambiental**
Duración	2 horas
Actividades	• **Presentación interactiva:** Definición de medio ambiente y sus componentes.
	• **Discusión en grupo:** Impactos de las actividades humanas en el entorno.
	• **Actividad práctica:** Crear un mural colectivo que represente un ecosistema equilibrado.
Sesión 2	**La Biodiversidad**
Duración	2 horas
Actividades	• **Presentación:** Importancia de la biodiversidad y cómo protegerla.

	• **Juego educativo:** "Cadena alimenticia" para entender las relaciones entre especies.
	• **Actividad en grupo:** Identificación de especies locales y su rol en el ecosistema.

Taller sobre Cambio climático

Objetivo	Explicar el fenómeno del cambio climático y su impacto en el mundo y en Ecuador.
Sesión 1	**Entendiendo el Cambio climático**
Duración	2 horas
Actividades	• **Video educativo:** Causas y efectos del cambio climático.
	• **Discusión en grupo:** Ejemplos de cambio climático en el entorno local.
	• **Experimento sencillo:** Demostración del efecto invernadero con materiales caseros.
Sesión 2	**Consecuencias del Cambio climático**
Duración	2 horas
Actividades	• **Presentación:** Impacto del cambio climático en la biodiversidad y la sociedad.
	• **Juego de roles:** Simulación de una conferencia climática para encontrar soluciones.
	• **Actividad práctica:** Diseñar un cartel de concienciación sobre el cambio climático.

Taller de Mitigación

Objetivo	Enseñar estrategias y acciones para mitigar los efectos del cambio climático.
Sesión 1	**Estrategias de mitigación**
Duración	2 horas
Actividades	• **Presentación:** Introducción a la mitigación y ejemplos de estrategias efectivas.
	• **Actividad en grupo:** Identificación de prácticas sostenibles en la vida diaria.
	• **Dinámica grupal:** "Huella de carbono" – cómo reducirla y por qué es importante.
Sesión 2	**Proyectos de mitigación en la comunidad**
Duración	2 horas
Actividades	• **Estudio de caso:** Ejemplos de proyectos de mitigación en

	Ecuador.
	• **Taller práctico:** Diseñar un pequeño proyecto de mitigación para implementar en la escuela o comunidad.
	• **Presentación:** Los estudiantes presentan sus proyectos y reciben retroalimentación.

Taller de Reforestación

Objetivo	Enseñar a los estudiantes la importancia de la reforestación y cómo pueden contribuir a esta actividad.
Sesión 1	**La importancia de los árboles y la reforestación**
Duración	2 horas
Actividades	• **Presentación:** Introducción a la mitigación y ejemplos de estrategias efectivas.
	• **Actividad en grupo:** Identificación de prácticas sostenibles en la vida diaria.
	• **Dinámica grupal:** "Huella de carbono" – cómo reducirla y por qué es importante.
Sesión 2	**Proyectos de mitigación en la comunidad**
Duración	2 horas
Actividades	• **Presentación:** Beneficios de los árboles y la importancia de la reforestación.
	• **Actividad en grupo:** Identificación de áreas deforestadas y sus efectos.
	• **Proyecto de dibujo:** Crear un diseño para un área reforestada ideal

Anexo 3:

Efectos
Solución
deforestación
Ayudar con la plantación
árboles
Sequías
Inundación