UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carreras de

Educación en Ciencias Experimentales	Pedagogía de las Artes y Humanidades

Metodologías Activas para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando Manifestaciones Artísticas.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de:

Licenciado/a en Educación en Ciencias Experimentales	Licenciado/a en Pedagogía de las Artes

Autor

Denisse Monserrath Otavalo Redrovan

Autor

Ismael Fernando Mata Hernández

Tutor

PhD. Luis Enrique Hernández Amaro

Azogues - Ecuador

Enero,2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

Resumen

La presente sistematización de experiencias se centra en contar una experiencia vivida con el fin de mejorar los espacios socioeducativos vulnerables. Este informe tiene como objetivo principal implementar un sistema de actividades enfocadas en metodologías activas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando manifestaciones artísticas. Se utilizaron metodologías cualitativas y técnicas asociadas con esta metodología, como la observación directa y entrevistas apoyadas con los diarios de campo y guías de entrevista. Para la organización y clasificación de las experiencias se utilizó una tabla de categorización que permitió organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en componentes personales y no personales. Entre los resultados se observó cómo la interdisciplinaridad mejoró la motivación, participación y el aprendizaje de los estudiantes. Además, facilito la relación de los contenidos científicos con su vida cotidiana y su entorno.

Palabras claves: Proceso de enseñanza-aprendizaje, Ciencias Naturales, Metodologías Activas, Manifestaciones Artísticas.

Abstract

The present systematization of experiences focuses on recounting a lived experience in order to improve vulnerable socio-educational spaces. The main objective of this report is to implement a system of activities focused on active methodologies to improve the teaching-learning process of Natural Sciences using artistic manifestations. Qualitative methodologies and techniques associated with this methodology were used, such as direct observation and interviews supported by field diaries and interview guides. For the organization and classification of the experiences, a categorization table was used to organize the teaching-learning process into personal and non-personal components. Among the results, it was observed how interdisciplinarity improved student motivation, participation and learning. In addition, it facilitated the relationship of scientific content with their daily life and environment.

Keywords: Teaching and learning process, Natural Sciences, Active Methodologies, Artistic Manifestations

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Índice de contenidos

Resumen 3
Abstract 4
Índice de figuras 6
1. Introducción 7
1.1. Objeto de la sistematización 10
1.2. Eje de sistematización 10
1.3. Objetivo General 10
1.4. Tareas de la investigación 10
1.5. Justificación 11
1.6. Una mirada teórica al objeto y ejes de la sistematización de experiencias 12
1.6.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje 12
1.6.2. Manifestaciones Artísticas 13
1.6.3. Metodologías activas 14
1.7. Marco metodológico 15
2. Desarrollo 17
2.1. Contexto socioeducativo 17
2.2. Relato descriptivo de la experiencia educativa 20
2.2.1. Proyecto interdisciplinario: Sembrando Arte y Ciencia 26
2.2.2. Evaluación del proyecto 41
2.2.3. Momentos significativos del proyecto. 41
2.3. Categorización de la información 43
2.4. Interpretación crítica de la experiencia. 48
2.5. Lecciones aprendidas 58
3. Conclusiones 60
4. Recomendaciones 61
5. Referencias 62
6. Anexos 66
Anexo 1: Diario de campo 66
Anexo 2: Guía de entrevista para el docente (diagnóstico). 67

Anexo 3: Transcripción de la entrevista (Docente)..... 67
Anexo 4: Transcripción de la entrevista (Estudiante-gente de la comunidad)..... 68
Anexo 5: Proyecto Interdisciplinario. 69

Índice de tablas

Tabla 1 Organización integral del proyecto interdisciplinario: Sembrando Arte y Ciencia.....26
Tabla 2 Categorización de la experiencia educativa.....44

Índice de figuras

Figura 1 Mapa de la parroquia ventura.....17
Figura 2 Instalaciones de la Unidad Educativa.....18
Figura 3 Desarrollo del taller de pintura y dibujo.....21
Figura 4 Tren abandonado en la Parroquia Ventura.....22
Figura 5 Desarrollo de los murales en la Unidad Educativa.....23
Figura 6 Primera sesión: Salida de campo con los estudiantes.....29
Figura 7 Entrevista a los habitantes de la comunidad.....30
Figura 8 Recorrido con los estudiantes para identificar las partes de una planta.....31
Figura 9 Explicación del ciclo de vida de las plantas y partes de una flor.....32
Figura 10 Realización de las ilustraciones del proceso de la fotosíntesis.....33
Figura 11 Recolección de muestras de plantas.....34
Figura 12 Inicio de los preparativos del huerto.....35
Figura 13 Limpieza del terreno con los estudiantes.....36
Figura 14 Construcción del terrero.....36
Figura 15 Riego del huerto con los estudiantes.....37
Figura 16 Últimos detalles del huerto.....38
Figura 17 Siembra y colocación de los letreros en el huerto con los estudiantes.....38
Figura 18 Socialización del huerto.....39
Figura 19 Socialización del cuadernillo.....40
Figura 20 Mural del ave Valdivia.....41

1. Introducción

La Universidad Nacional de Educación (UNAE) durante el primer semestre de 2024, implementó una nueva modalidad de prácticas preprofesionales denominadas Prácticas de Alto Beneficio Social (PABS); concebidas para intervenir en entornos educativos con características socioeconómicas vulnerables mediante la colaboración de equipos multidisciplinarios. Estas prácticas, reguladas por el Reglamento de Prácticas y el Reglamento de Becas y Ayudas Económicas de la universidad, no solo brindan un espacio para la innovación pedagógica, sino también un incentivo económico para los estudiantes que participen, siempre que cumplan con los requisitos establecidos.

Las Prácticas de Alto Beneficio Social se dieron a conocer por medio de la Dirección de Prácticas Preprofesionales a los estudiantes de octavo semestre con mejor desempeño integral. La reunión tenía como propósito explicar en qué consistían y dónde se realizaban dichas prácticas, para que posteriormente los estudiantes interesados pudieran postular y realizar una nueva forma de prácticas preprofesionales distintas a las que ya se habían realizado con anterioridad.

Estas prácticas preprofesionales se caracterizan por realizarse en equipos multidisciplinarios, es decir, estudiantes que cursan los últimos semestres de las diferentes carreras de la UNAE, ya que comúnmente los problemas que se encuentran en las prácticas preprofesionales son multidisciplinarios. Por lo tanto, los estudiantes que decidieron postular y formar parte de este grupo, buscan contribuir a la transformación educativa en contextos vulnerables y enriquecer la formación académica y personal desde una visión multidisciplinaria, teniendo en cuenta la amplitud y las condiciones en la que se desarrollarían las prácticas.

El proceso de convocatoria y selección de participantes fue llevado a cabo por la Dirección de Prácticas Preprofesionales, quien identificó a estudiantes con alto desempeño académico y habilidades sobresalientes en su desarrollo integral. Una vez seleccionados, los postulantes fueron agrupados en parejas

pedagógicas compuestas por estudiantes de diferentes carreras. Para esta sistematización de experiencia la pareja está conformada por estudiantes de Pedagogía en Artes y Humanidades (PAHB) y Educación en Ciencias Experimentales (ECE); una combinación que permite un abordaje interdisciplinario, uniendo las habilidades creativas y analíticas de ambas disciplinas para contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La institución educativa seleccionada para esta intervención se encuentra en la parroquia Ventura, provincia del Cañar, Ecuador; un territorio caracterizado por su riqueza natural y cultural, pero también por sus limitaciones en infraestructura, recursos didácticos y acceso a tecnologías. Las observaciones iniciales realizadas por los estudiantes practicantes permitieron identificar varias problemáticas, entre ellas la ausencia de espacios adecuados para el aprendizaje práctico, el predominio de metodologías basadas en la memorización, la falta de integración entre el contenido curricular y el entorno cotidiano de los estudiantes.

Asimismo, se constató la inexistencia de un diagnóstico formal para estudiantes con Necesidades Educativas Específicas (NEE), lo que impide implementar estrategias inclusivas y personalizadas que favorezcan el desarrollo de su potencial. Estas carencias se agravan por la falta de interacción entre la comunidad educativa y los recursos locales, lo que reduce las oportunidades de aprendizaje significativo y limita la motivación de los estudiantes hacia las Ciencias Naturales.

Bajo este contexto, el presente informe tiene como propósito principal documentar y analizar las experiencias vividas durante las prácticas preprofesionales mediante un proceso de sistematización. Este análisis permite identificar las estrategias implementadas, las lecciones aprendidas y los resultados obtenidos, con el fin de generar propuestas replicables en otros entornos educativos con condiciones similares.

La sistematización se la puede definir como una interpretación crítica de diferentes vivencias experimentadas que se dan de forma cronológica en función de resolver una problemática que se ha detectado

a partir de problemas y experiencias compartidas. Este proceso es un factor determinante para que los estudiantes y docentes puedan, desde un enfoque transformador y colaborativo de práctica educativa, identificar los conocimientos adquiridos y las lecciones aprendidas de los diversos procesos educativos y sociales (Jara, 2015).

Por su parte, Rodríguez (2020) resalta que la sistematización es relevante en los procesos teórico-prácticos; por una parte, la teoría siempre dista de lo que se realiza en la práctica y no permite que los conocimientos sean significativos ni relacionados con contextos reales. También, resalta como factor determinante el proceso colaborativo que se requiere en la reflexión de las prácticas realizadas en una comunidad educativa, que son procesos que conducen a la transformación educativa y social en procesos de formación académica. En este sentido, es imprescindible que todos los integrantes sean factores activos en los procesos con el objetivo de presentar un impacto real y efectivo en la práctica educativa.

La mayoría de los estudiantes de la unidad educativa provienen de recursos económicos limitados, lo que obstaculiza la obtención de materiales didácticos adecuados para su aprendizaje, por lo que representan dificultades para comprender conceptos abstractos y teóricos. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales enfrenta múltiples desafíos tanto en los niveles de básica superior como media. Esta situación, en donde la enseñanza centrada en la teoría genera desinterés y una desconexión entre los contenidos académicos y la vida cotidiana de los estudiantes.

Adicionalmente, se identificó que la falta de materiales didácticos y tecnológicos obstaculiza la implementación de metodologías innovadoras que puedan despertar la curiosidad y fomentar un aprendizaje más participativo. Según Villagómez et al. (2023), las limitaciones de recursos, la sobrecarga de tareas administrativas para los docentes y la ausencia de formación continua repercuten negativamente en la calidad

educativa de las escuelas rurales. Por tanto, resulta imperativo plantear estrategias pedagógicas que aprovechen los recursos locales y fortalezcan el aprendizaje desde una perspectiva contextualizada y creativa.

En respuesta a estas necesidades, el proyecto busca integrar las metodologías activas y las manifestaciones artísticas como herramientas pedagógicas para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estas metodologías incluyen el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje colaborativo, las cuales se combinan con expresiones artísticas como la pintura, la literatura y el diseño. La finalidad de esta propuesta es mejorar la comprensión de los conceptos científicos y generar en los estudiantes una conexión con su entorno natural y cultural, fortaleciendo su capacidad de análisis y resolución de problemas.

1.1.Objeto de la sistematización

Proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando manifestaciones artísticas.

1.2.Eje de sistematización

Metodologías Activas y Manifestaciones artísticas.

1.3.Objetivo General

Implementar un sistema de actividades educativas enfocadas en metodologías activas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando manifestaciones artísticas.

1.4.Tareas de la investigación

Para esta sistematización se han considerado las siguientes tareas de investigación:

- Identificar las dificultades que tienen los estudiantes en el aprendizaje de Ciencias Naturales.
- Observar las técnicas didácticas utilizadas en el aula para la enseñanza de Ciencias Naturales y su aporte en el aprendizaje de los estudiantes.
- Diseñar un sistema de actividades educativas artísticas basadas en metodologías activas que aborde las

necesidades de los estudiantes para el proceso de aprendizaje de Ciencias Naturales.

- Aplicar el sistema de actividades educativas artísticas en un grupo de estudiantes de básica superior y media de la institución educativa.
- Evaluar la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

1.5.Justificación

El presente informe de sistematización de experiencias tiene como finalidad mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en contextos rurales. Al implementar una serie de actividades enfocadas en metodologías activas con la ayuda de las manifestaciones artísticas, se fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y el interés de los estudiantes, que puede ser replicado en otros contextos vulnerables. Promueve una conexión entre el estudiante y su entorno natural utilizando recursos culturales y artísticos como herramientas de aprendizaje.

Por otro lado, a la par de la implementación de las técnicas mencionadas en este documento, busca compartir con el lector las experiencias vividas en las prácticas preprofesionales. Para mostrar la realidad que se vive en esta y en muchas escuelas de entornos rurales, los retos que enfrentan a diario y cómo solventarlos con los limitados recursos que poseen. Estas instituciones necesitan apoyo y atención para mejorar continuamente, ofreciendo a los estudiantes una mejor educación.

Desde una perspectiva social, el proyecto promueve el crecimiento integral de los estudiantes y de la comunidad educativa al conectar y crear vínculos con las tradiciones o costumbres de la parroquia. Al implementar el sistema de actividades, se busca crear relaciones entre lo cultural y pedagógico para incentivar a los estudiantes y a la comunidad educativa a conocer y aprender sobre sus orígenes. Esto genera un impacto educativo y un cambio positivo en la comunidad al promover prácticas sostenibles y el respeto por la diversidad y la cultura.

En el plano científico, las actividades desarrolladas integran la enseñanza de Ciencias Naturales con elementos artísticos, promoviendo una comprensión más accesible y creativa de los conceptos científicos. La utilización del arte facilita el desarrollo de habilidades como la imaginación, la creatividad y el pensamiento analítico, permitiendo que los estudiantes construyan conexiones más profundas entre la teoría y la práctica. Esta propuesta interdisciplinaria redefine la experiencia educativa al combinar conocimientos científicos con expresiones artísticas; contribuyendo a una enseñanza innovadora y dinámica.

1.6.Una mirada teórica al objeto y ejes de la sistematización de experiencias

1.6.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje, según la teoría del constructivismo, enfatiza que el conocimiento se construye activamente a través de la interacción del individuo con su entorno y mediante la mediación social y cultural. Este modelo teórico resalta la importancia de la participación activa del estudiante y la guía del docente, quienes colaboran para desarrollar habilidades cognitivas complejas (Ampuero, 2022). La interacción constante entre ambas partes es clave para generar aprendizajes conectados con las experiencias previas y el contexto del estudiante. Según Campeotto y Viale (2021), el arte se centra en el proceso de conexión del pasado; la enseñanza debe superar la simple transmisión de conocimientos, impulsando un aprendizaje significativo, para que el estudiante sea el centro de la experiencia educativa.

Según Carino (2018), el constructivismo, defendido por autores como Vygotsky y Piaget, sugiere que los estudiantes no son receptores pasivos de información, sino que construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con el ambiente y sus experiencias previas. Por otra parte, Vygotsky señala el rol del docente como mediador, facilitando el acceso a nuevas ideas y conceptos mediante la interacción social y cognitiva (Sánchez, 2019).

La organización del proceso de enseñanza-aprendizaje depende de la interrelación que hay entre los componentes personales y no personales, ya que muestran las distintas relaciones que se dan entre el docente, alumno y su entorno, para facilitar la construcción del conocimiento (Addine, 2004). Los componentes personales incluyen al profesor que actúa como facilitador y guía de aprendizaje; por otra parte, al estudiante, quien aprende y participa con sus conocimientos, habilidades e intereses. Por otro lado, los componentes no personales se refieren a los contenidos, los objetivos, las metodologías, el contexto, los recursos y las formas de evaluación de la enseñanza. La interacción que hay entre estos dos componentes brinda un aprendizaje adaptado a diferentes contextos.

1.6.2. Manifestaciones Artísticas

El arte son formas de expresión humana que se utilizan para transmitir ideas, sentimientos y experiencias. Estas son representadas a través de recursos plásticos, lingüísticos y sonoros que permiten conectar con la historia, creencias y sensibilizar a las sociedades. La idea del arte ha ido evolucionando y adquiriendo diferentes significados a lo largo de la historia, según diversas perspectivas filosóficas, culturales y sociales que han mantenido desde sus inicios.

Los antiguos griegos asociaban al arte con musas inspiradoras de las diferentes representaciones artísticas. Posterior a esto, durante la Edad Media, se produjo un nuevo trabajo artístico con la cerámica, denominado “artesanía”, en la que se diseñaban figuras cristianas. Mientras en el Renacimiento se reconoce a la pintura, escultura y arquitectura como un proceso que necesita de ingenio para llevarse a cabo, siendo reconocidas como “artes del diseño”, finalmente, a partir del siglo XVIII, se empieza a reconocer como “bellas artes” el proceso de ingenio que permita dejar constancia del humano en el mundo (Gombrich, 1997).

Campeotto y Viale (2021) argumentan que el arte constituye un puente entre el pasado y el presente al promover reflexiones sobre la historia, la cultura y las realidades sociales. En el ámbito educativo, las

manifestaciones artísticas potencian habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, fomentan la empatía y el desarrollo de una identidad cultural. En el contexto de las Ciencias Naturales, disciplinas como la pintura y la literatura pueden utilizarse para representar conceptos científicos complejos, conectándolos con el entorno cotidiano de los estudiantes y favoreciendo un aprendizaje práctico y dinámico.

De acuerdo con el Currículo de Educación Cultural y Artística (Ministerio de Educación, 2016), define que un proceso que el respeto, la colaboración y la participación activa en el entorno educativo son prácticas clave para el desarrollo emocional, social y creativo de los estudiantes. Asimismo, resalta que, dentro de las disciplinas consideradas en la concepción de “bellas artes”, también se toma en consideración a la gastronomía, videojuegos y la televisión.

Las manifestaciones del arte son las formas de expresión artística que pueden ser individuales o colectivas, que reflejan la cultura, la historia y los valores de las sociedades que las crean. El Etecé (2024) vincula al concepto de “bellas artes” con nueve disciplinas artísticas: pintura, escultura, literatura, música, arquitectura, danza, cine, fotografía y arte secuencial. Sin embargo, para esta sistematización se ha considerado trabajar con las siguientes manifestaciones artísticas:

- *Pintura:* Expresión artística visual en la que aplican pigmentos que se aplican sobre alguna superficie.
- *Literatura:* Expresión artística en la que se utilizan palabras o escritos para transmitir sentimientos, historias, imágenes, espacios, hechos reales o ficticios.
- *Arquitectura:* Es el diseño, construcción de espacios y edificaciones que permitan satisfacer las necesidades humanas.

1.6.3. Metodologías activas

Las metodologías activas se posicionan como estrategias pedagógicas que sustituyen el modelo tradicional centrado en el docente, situando al estudiante como el agente principal de su aprendizaje

(Gutiérrez, 2023). Estas metodologías involucran al estudiante de manera dinámica, facilitando el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo. En el caso de las Ciencias Naturales, estrategias como el ABP y el aprendizaje colaborativo permiten a los estudiantes aplicar conceptos teóricos en situaciones reales, favoreciendo un aprendizaje más significativo y conectado con su entorno. Para este informe se ha considerado trabajar con dos metodologías activas principales:

Aprendizaje Colaborativo

La metodología del aprendizaje colaborativo promueve el respeto, la comunicación, las relaciones sociales y el crecimiento personal que permite a los estudiantes obtener conocimientos a través de las relaciones interpersonales. Esta metodología combina las capacidades, ideas, habilidades y competencias de los estudiantes para generar experiencias significativas (Revelo et al.,2018). Es importante abordar esta metodología en este informe de sistematización, ya que se planificarán actividades en las que los estudiantes compartirán ideas, asumirán roles y buscarán soluciones, desarrollando tanto competencias académicas como habilidades para el trabajo en equipo.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los estudiantes investigar y desarrollar un proyecto con el fin de producir un resultado final, fomentando las habilidades de autonomía, creatividad y la planificación. Las ventajas de esta metodología son generar conocimientos a través de las experiencias en las que los estudiantes deben diseñar, llevar a cabo y evaluar sus actividades de forma crítica y creativa (Villanueva, 2021). En esta sistematización, los estudiantes desarrollan un proyecto en el que deben integrar conocimientos teóricos y prácticos mientras exploran soluciones innovadoras.

1.7. Marco metodológico

El diseño de esta sistematización de experiencias surge de la inmersión de campo en la provincia del Cañar en una comunidad que invita a integrarse en su entorno observando y participando en las actividades diarias de la comunidad educativa. La presente sistematización de experiencias tiene una metodología cualitativa que, según Salazar (2020), asume un objetivo de conocer mejor el fenómeno estudiado y profundizar en él, evaluando desde la perspectiva de los participantes en el entorno que les rodea.

La utilización de esta metodología recogió datos ricos y contextuales sobre los comportamientos y realidades. Las interacciones diarias fueron fundamentales para el desarrollo del proyecto, que se caracteriza por ser dinámico y adaptable. Esta investigación, al trabajar con muestras pequeñas y no representativas desde un punto de vista estadístico, permite un análisis profundo de las situaciones o fenómenos que se generan en la interacción entre los habitantes.

De acuerdo con Arias et al. (2016) “La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra, y que cumple con una serie de criterios predeterminados” (p. 202). Para esta investigación, la población de estudio está constituida por 110 estudiantes y 10 docentes de la Unidad Educativa. De esta población, se tomó 15 estudiantes de educación general básica media y superior y dos docentes de Ciencias Naturales.

Las técnicas e instrumentos utilizados en esta sistematización fueron la observación directa de la comunidad educativa y las entrevistas para docentes. La observación directa es una técnica visual que sirve para recolectar información de la manera más objetiva posible, a lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde un punto de vista científico (Campos y Lule, 2012). El instrumento utilizado fue el diario de campo que recoge diariamente experiencias y aprendizajes durante una jornada laboral dentro y fuera del aula.

Por otra parte, las entrevistas fueron de tipo semiestructuradas, aplicadas a docentes. Estas entrevistas

se desarrollaron con base en una guía de entrevista que incluyó preguntas abiertas y agrupadas con respecto a los objetivos. Este tipo de entrevistas, según Díaz et al. (2013), son más flexibles ya que se basan en preguntas predeterminadas que pueden modificarse para ajustarse a las necesidades de las personas entrevistadas.

2. Desarrollo

2.1.Contexto socioeducativo

La parroquia Ventura se encuentra en el cantón Cañar, provincia de Cañar, Ecuador; se presenta como una parroquia encantadora que combina la belleza natural con la riqueza cultural. Su historia se remonta a tiempos precolombinos, cuando la zona era habitada por las culturas cañari, Huancavilca y Machalilla. Sus vestigios arqueológicos, como ruinas y petroglifos, aún hoy son visibles en el territorio, ofreciendo un testimonio de su pasado glorioso. Tras la invasión española, se integró a la estructura colonial, conservando elementos de su identidad indígena. La creación de la parroquia en 1993 marcó un hito en su historia, consolidando su autonomía y permitiendo su desarrollo como entidad independiente.

La historia de la parroquia Ventura, narrada por la voz de un habitante con más de 53 años, se remonta a un pasado no muy lejano, cuando el territorio era solo "monte". La llegada de la cooperativa "Luz y Progreso" el 25 de enero de 1971 marcó un punto de inflexión, abriendo las puertas al desarrollo de la comunidad formada por 70 familias de Cañar y Milagro; se convirtió en el motor del cambio. Con el tiempo, la cooperativa se consolidó, se trazaron vías férreas y se dio inicio al transporte de productos agrícolas como plátano, guineo, maíz, madera de cándelo, guayacán, limoncillo y guayabo hacia provincias como Chunchi, Alausí y Riobamba.

La parroquia Ventura se encuentra ubicada en un entorno natural privilegiado, enmarcado entre las coordenadas 2°10' de latitud sur y 79°16' de longitud oeste. Su territorio se extiende por aproximadamente 6.833 hectáreas, con un clima tropical húmedo y una altitud promedio de 22°C, lo que la convierte en una

zona propicia para la agricultura y la ganadería. Limita al norte con la parroquia Ruchila, al sur con la parroquia Chontamarca, al este con el cantón Azogues y al oeste con el cantón El Tambo.

Figura 1
Mapa de la parroquia ventura



La población está compuesta principalmente por mestizos, descendientes de la mezcla entre indígenas y españoles. Conservan con orgullo sus tradiciones ancestrales, manifestadas en sus festividades populares. La música, danza y artesanía son expresiones esenciales de su identidad cultural, transmitiéndose de generación en generación. La religión católica y evangélica juega un papel importante en la vida de la comunidad, con la parroquia local como centro de sus actividades religiosas. La celebración de la Virgen de la Nube, el Divino Niño y las fiestas parroquiales son las festividades más importantes de la parroquia, uniendo a la comunidad en torno a sus creencias y tradiciones.

Cuenta con un Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial (GAD Parroquial) encargado de administrar su territorio y velar por el bienestar de sus habitantes. El GAD Parroquial está conformado por un presidente, un vicepresidente y cinco vocales, quienes son elegidos por votación popular para un periodo de cuatro años. Entre sus funciones se encuentran la planificación del desarrollo local, la ejecución de obras públicas, la prestación de servicios básicos como educación y salud, y la promoción de la cultura y el turismo.

La economía se basa principalmente en la agricultura, destacando el cultivo de cacao, maíz, caña de azúcar y otros productos. La ganadería también es primordial para la actividad económica local. En los últimos años, el turismo ha comenzado a despuntar como una fuente de ingresos complementarios, atrayendo visitantes interesados en su riqueza cultural y natural. La parroquia cuenta con infraestructura básica para el turismo rodeada de hermosas fuentes hídricas como cascadas y ríos.

La institución educativa se encuentra en el centro de la parroquia; es una escuela pública de nivel básico y bachillerato, ubicada en una zona rural de difícil acceso, rodeada de una gran variedad de biodiversidad que incluye áreas agrícolas y montañosas. Su infraestructura es sencilla, con once aulas construidas con materiales básicos, pero equipadas con sillas, mesas y pizarras, una pequeña cancha multifuncional que se utiliza para actividades físicas y recreativas, una biblioteca pequeña, dirección, sanitarios para bachillerato, básica e inicial, un espacio de recreación para niños, un huerto escolar.

Figura 2
Instalaciones de la Unidad Educativa





La escuela no cuenta con acceso estable a internet; los recursos tecnológicos son limitados, tal es el caso del uso de un proyector y una computadora entre todo el personal docente. No dispone de un laboratorio de ciencias, lo que limita la realización de prácticas experimentales especialmente realizadas en educación básica superior y bachillerato. El personal docente está conformado por un equipo de 10 maestros que imparten clases, asumen roles administrativos y de gestión escolar; cuentan con 2 administrativos encargados de la seguridad y mantenimiento de las instalaciones educativas.

La relación entre docentes, estudiantes y padres de familias es cercana, promueve un ambiente de confianza y compromiso, aunque las limitaciones económicas, recursos de la institución y la comunidad presentan un desafío constante. La institución educativa es un pilar fundamental para el desarrollo y la vida comunitaria, impulsa la organización de eventos y actividades con el fin de fortalecer la convivencia entre la comunidad y la escuela.

El equipo de estudio está formado por 15 estudiantes de entre 10 y 14 años que cursan diversos niveles de educación básica superior y media. La mayoría de los estudiantes provienen de familia numerosas con recursos económicos limitados. Se observa la diversidad en cuanto a intereses, habilidades y niveles de aprendizaje, mientras que algunos estudiantes destacan por su curiosidad sobre temas científicos y artísticos y su participación activa, otros tienen dificultades en áreas clave como la comprensión lectora y las ciencias exactas.

2.2.Relato descriptivo de la experiencia educativa

En un ambiente educativo, cada día se convierte en una experiencia de exploración y experimentación. El propósito de esta historia es compartir una experiencia dentro y fuera del aula que combina métodos activos, arte y ciencia utilizando recursos disponibles en la comunidad para estimular el interés y la curiosidad de los estudiantes. A su vez, se trata de reflexionar sobre los desafíos y éxitos alcanzados con el objetivo de contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales.

El inicio de la experiencia comenzó con la observación del contexto educativo y el diálogo con la comunidad. Al llegar a la institución educativa, dieron una agradable bienvenida por parte del personal docente y los estudiantes. Para la organización de los tutores profesionales, cada uno de los practicantes se encontraba en constante rotación, ya que se necesitaba ayuda en los distintos grados. Se mantuvo esta organización durante algunas semanas, hasta que la universidad asignara dos prácticas para que trabajaran en

preparatoria y básica media.

Con la incorporación de las nuevas practicantes, se mejoró la organización y se asignó un tutor profesional para cada uno de los practicantes. Así, se logró una visión más enfocada sobre las dificultades que presenta la institución educativa. A pesar de que cada uno pertenecía a distintas asignaturas de básica superior y bachillerato, se encontró un factor en común: la materia de Ciencias Naturales en básica superior, que sirvió como base para analizar los desafíos que enfrentan los estudiantes y docentes en el aula.

Al ingresar al aula, se encontró con estudiantes llenos de energía y curiosidad, pero el interés en las Ciencias Naturales parecía ser escaso ante la falta de conexión entre los contenidos curriculares y su vida cotidiana, además de ser poco atractivo para los estudiantes. Este obstáculo fue el punto de partida para realizar una reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales usando manifestaciones artísticas y cómo estas podrían contribuir a su mejora.

Para dar claridad a esta problemática, se elaboró un diagnóstico apoyado en diferentes fuentes de información: entrevistas con los docentes (Anexo 2) y observaciones directas en el aula y el entorno escolar. Los resultados fueron realmente sorprendentes. Los docentes en el área de Ciencias Naturales compartieron una preocupación en común al querer fortalecer sus métodos de enseñanza, pero al encontrarse con limitaciones como la falta de recursos materiales y tecnológicos, se dificulta enseñar de manera más dinámica y atractiva para los estudiantes.

Con respecto a las observaciones en el aula, los estudiantes reflejan un desinterés y una pérdida de concentración con facilidad en el área de Ciencias Naturales. Limitados por una metodología centrada en la teoría y la ausencia de recursos para la experimentación, al integrar los conocimientos con su entorno. En relación al entorno escolar, se observan áreas verdes sin aprovechar y con una gran variedad de biodiversidad, con la oportunidad de ser utilizados como recursos educativos.

Para observar los intereses de los estudiantes, se realizó un taller de dibujo y pintura con permiso de las autoridades de la institución, este taller estaba dirigido a estudiantes de básica superior y media con una duración de 2 sesiones. Por cada participante se solicitó un soporte o un bastidor pequeño (no costoso), lápiz, regla y pinturas acrílicas o acuarelas. El taller dio inicio con la explicación general de cómo templar un lienzo y posteriormente se socializó con cada uno de los estudiantes que sus obras de arte deben estar inspiradas por los intereses propios; de esta manera los estudiantes empezaron a elegir dibujos como la biodiversidad de la parroquia.

En la segunda sesión, se procedió a marcar el centro del bastidor, utilizando las reglas para lograr marcar una X. La técnica de LOOMIS permite dibujar a partir de cuadrículas, esta fue utilizada para que los estudiantes empezaran a trazar cada uno de los dibujos elegidos anteriormente. Al terminar los dibujos, se realizó una explicación sobre las técnicas de pintado y la combinación de colores para facilitar el proceso de pintado. Luego expusieron cada obra y explicaron cuál fue el tema de inspiración para llevar a cabo esa ilustración.

Mediante este taller se pudo observar cómo los estudiantes expresaron su deseo de aprender de forma práctica y experimental, para mejorar su comprensión con el mundo que los rodea a través de la experiencia directa. Destacando el arte como una forma de enriquecer y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este proceso de diagnóstico permitió demostrar las dificultades y limitaciones que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales, creando una invitación a transformar este proceso mediante el arte y la experimentación.

Figura 3
Desarrollo del taller de pintura y dibujo.





En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, se observó que se encuentra debilitado, por ello surgió la necesidad de mejorar la conexión entre los estudiantes y el conocimiento aprovechando recursos que se pueden encontrar en su entorno. Las aulas, llenas de potencial y curiosidad, anhelan experiencias que trasciendan los límites del papel y los libros. Fue en este contexto que nació la propuesta de un centro comunitario de aprendizaje, cuyo lugar se iba a centrar en la reconstrucción de un vagón de tren abandonado.

Figura 4
Tren abandonado en la Parroquia Ventura.



Esta propuesta al inicio fue comprometedora y con el apoyo tanto de los docentes, estudiantes, padres de familia, comunidad y autoridades de GAD parroquial. Se realizó una propuesta detallada de las principales actividades que se iban a desarrollar, tanto para los estudiantes, docentes y para la reconstrucción del vagón del tren. Sin embargo, al llegar a la comunidad para la implementación, mostraron indiferencia en el desarrollo del proyecto y algunas deficiencias, por lo cual no se continuó con la propuesta, ya que se necesitaba del compromiso y responsabilidad de la comunidad para poder equipar el vagón del tren para el uso de los estudiantes y la comunidad.

Otra propuesta para poder mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales fue el desarrollo de murales dentro de la unidad educativa, inspirados en la flora y la fauna de la comunidad. La realización de estos murales fortalece el sentido de pertenencia y el trabajo colaborativo entre la comunidad educativa. Al inicio de las prácticas se realizó un mural para evidenciar las actividades interdisciplinarias que se podrían abordar en su realización y cómo aportaría al proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Figura 5
Desarrollo de los murales en la Unidad Educativa.





Sin embargo, abordar temas científicos y vincularlos con la realización de los murales resulta ser una tarea difícil, ya que no se podrían realizar actividades que estén alineadas a los contenidos curriculares y las competencias requeridas para ser un reto creativo y pedagógico. Por otra parte, la falta de materiales y recursos económicos resultó ser un gran desafío, ya que, al ser una unidad educativa que se encuentra en una zona rural, tiene limitaciones económicas que dificultan la ejecución de dichos murales.

La creación de los murales dentro de la institución educativa embelleció y contempló cómo el arte, en todas sus manifestaciones artísticas, puede actuar como un puente entre la creatividad y la conciencia ambiental. De igual forma, se convirtió en una experiencia significativa para que los estudiantes pudieran reflexionar y comprender la relación que existe entre el hombre y la naturaleza. Cada mural realizado aportó ideas y experiencias, formando un espacio de conocimiento, fomentando la biodiversidad como parte de nuestra cultura y tradiciones.

Fue en este contexto de inspiración y reflexión donde surgió la propuesta del proyecto interdisciplinario (Anexo 3), motivado por la perspectiva artística en la que cada actividad se estableció como un símbolo de unión entre el arte y la ciencia. El desarrollo de los murales fue el inicio para demostrar cómo el arte puede unir y facilitar los conceptos abstractos o difíciles de comprender y estableció vínculos entre la creatividad y el cuidado del entorno natural.

Evaluando detalladamente el contexto escolar y observando los intereses de los estudiantes y la comunidad escolar, nació el proyecto Sembrando Arte y Ciencia, un sistema de actividades enfocadas en metodologías activas que invita a los estudiantes a descubrir la magia de las Ciencias Naturales a través de la práctica, la colaboración y el respeto por su ambiente. Este sistema de actividades tiene la intención de integrar lo científico con lo artístico, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la creación de un huerto medicinal; alrededor de este espacio vivo, se diseñaron actividades relacionadas con las Ciencias Naturales apoyadas con manifestaciones artísticas.

Cada actividad del proyecto fue realizada para unir a los estudiantes y docentes en un proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, considerando los recursos disponibles y las necesidades de los estudiantes y la comunidad. Se fomenta la creación de un espacio que servirá como un laboratorio vivo de la Unidad Educativa para experimentar, descubrir, aprender y desarrollar habilidades como el trabajo colaborativo y activo. Se plantearon objetivos, destrezas e indicadores para cada una de las actividades desarrolladas y se especificaron los roles que desempeñarían los estudiantes durante el desarrollo del proyecto.

El proyecto interdisciplinario se fundamenta en un enfoque multidisciplinar e interdisciplinar, conceptos que facilitan integrar diversas áreas del conocimiento, con un objetivo común. En esta sistematización se integran las ciencias naturales con el arte para generar experiencias y conocimientos que

contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. Basurto et al. (2023) dice que la multidisciplinariedad brinda un análisis y comprensión de un problema específico desde distintas disciplinas de manera independiente, mientras que la interdisciplinaridad es la unión de varias disciplinas para combinar diferentes perspectivas con el fin de resolver un problema determinado.

El proyecto invita a los estudiantes a investigar, crear y reflexionar sobre la riqueza de la biodiversidad de su entorno. Durante seis semanas, cada una separada por dos sesiones, se desarrollará un sistema de actividades que integran metodologías activas como el ABP y el aprendizaje colaborativo. A través de estas actividades, se buscará fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y la conciencia ambiental, todo ello apoyado con manifestaciones artísticas. A continuación, detallaremos cada una de las actividades empleadas en el proyecto interdisciplinario.

2.2.1. Proyecto interdisciplinario: Sembrando Arte y Ciencia

El desarrollo del proyecto interdisciplinario: Sembrando Arte y Ciencia fue una etapa crucial para dar paso a un aprendizaje dinámico y creativo, por eso cada actividad fue minuciosamente planificada y ejecutada con el fin de garantizar los objetivos y destrezas propuestas. En la siguiente figura (Tabla 1), se refleja la organización de las actividades por semana y sesión, describiendo las actividades realizadas con sus respectivos recursos y se orienta de manera integral el recorrido y los ajustes del proyecto que se fueron realizando durante su implementación.

Tabla 1
Organización integral del proyecto interdisciplinario: Sembrando Arte y Ciencia

Semana	Sesión	Actividad	Descripción	Materiales
1	1	Presentación del proyecto.	Se realizó una explicación general a los estudiantes sobre las actividades planteadas en el proyecto, apoyada por una introducción sobre la importancia de	• Proyecto interdisciplinario. • Imágenes de las sobre las obras de

			preservar la biodiversidad de su entorno. Se organizó a los estudiantes en grupos de trabajo para la ejecución de las actividades.	Henri Rousseau.
	2	Conociendo las plantas medicinales de mi parroquia.	Los estudiantes realizaron las entrevistas a los habitantes de la comunidad (familiares, vecinos y personas mayores). Al terminar se compartió la información recolectada y se realizó una lista de las plantas medicinales más importantes de la parroquia.	• Guía de entrevista. • Cuadernos de apuntes.
2	1	Explorando las plantas de mi parroquia con sus respectivas características.	Mediante la salida de campo se explicó las partes de las plantas con sus respectivas funciones vitales, con la ayuda de una planta viva de la zona. Posteriormente, los estudiantes realizaron ilustraciones detallando lo aprendido.	• Cuadernos de apuntes. • Hojas de papel bond o cartulinas. • Pinturas.
	2	Descubriendo el ciclo de vida de las plantas y examinando las partes de una flor.	Se realizó una salida de campo para explicar las partes de una flor y el ciclo de vida de las plantas utilizando la naturaleza de la zona y relacionando con sus conocimientos previos.	• Cuadernos de apuntes • Hojas de papel bond o cartulinas. • Pinturas.
3	1	Comprendiendo el proceso de la fotosíntesis y su importancia en nuestras vidas.	Se realizó una explicación general del proceso de fotosíntesis mediante una reflexión grupal y la participación de los estudiantes. Detallaron la comprensión mediante la elaboración de una ilustración explicando el procedimiento.	• Cuadernos de apuntes. • Hojas de papel bond o cartulinas. • Pinturas.
	2	La clasificación taxonómica de las plantas.	Se realizó una explicación general de los niveles de taxonomía de las plantas de acuerdo con sus características, estructuras morfológicas y nombres científicos, con la ayuda de la recolección de muestras de plantas. Para finalizar los estudiantes clasificaron las plantas medicinales seleccionadas con anterioridad.	• Muestras de plantas • Hojas guías con nombres científicos y común de las plantas medicinales
4	1	Creando el diseño de	Se creó el diseño del huerto con la ayuda de los estudiantes y se realizó una reflexión	• Hojas de papel bond o cartulinas.

		nuestro huerto medicinal.	crítica y reflexiva sobre la cosmovisión ecuatoriana.	• Reglas, esferos y lápices.
	2	Delimitando el área de nuestro huerto y socializando la elaboración del huerto medicinal.	Se realizó la limpieza y delimitación del terreno con el acompañamiento de los estudiantes que consintió en retirar objetos grandes como piedras, palos y escombros.	• Metro
	3		Conversatorio con los estudiantes para el desarrollo del huerto y la coordinación la donación de plantas medicinales.	• Plano del huerto.
5	1	Construyendo nuestro huerto medicinal.	Preparación y elaboración del huerto medicinal con la ayuda de los estudiantes y personas externas.	• Herramientas de construcción (picos, palas, machetes y sierra)
	2			
	3			
6	1	Creación del cuadernillo.	Juntamente con los estudiantes se organizó y se diseñó el cuadernillo con los materiales realizados en las anteriores sesiones.	• Trabajos realizados con los estudiantes
	2	Presentación del cuadernillo y el huerto.	Se presentó los productos realizados a lo largo de este sistema de actividades a las autoridades, estudiante y a la comunidad.	• Huerto terminado. • Cuadernillo elaborado.

A continuación, se presenta una descripción detallada de cada una de las actividades desarrolladas, mostrando tanto los objetivos, metodologías y desafíos presentados durante su implementación. Este apartado permite percibir cómo cada actividad formó parte de la vida de los estudiantes y contribuyó a mejorar el interés y la motivación de cada uno de ellos.

El proyecto interdisciplinario dio inicio poniendo en conocimiento a las autoridades de la unidad educativa sobre los objetivos, actividades planificadas, resultados de aprendizaje y productos esperados. Se coordinó con los docentes de Ciencias Naturales y Educación Cultural y Artística para que los estudiantes pudieran participar en las actividades propuestas y motivarles a participar con un incentivo en una nota de lección o actividad desarrolladas en el aula. Cabe recalcar que se coordinó con las autoridades que las

actividades serían extracurriculares, con la finalidad de no afectar las actividades planificadas de cada uno de los docentes.

Para dar a conocer a los estudiantes sobre el proyecto interdisciplinario, se recorrió cada una de las aulas dando una explicación general sobre la finalidad y actividades planificadas en el proyecto. Se anotó a todos los estudiantes interesados y se coordinó la primera sesión juntamente con los docentes y estudiantes; durante esta sesión se explicó a los estudiantes la importancia del proyecto, el sistema de actividades, destacando la conexión entre el arte y la ciencia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La actividad comenzó con una breve introducción sobre la importancia que tienen las plantas medicinales en la comunidad y su impacto en la salud de las personas. Para reforzar el componente artístico, se presentó una selección de pinturas de Henri Rousseau, un pintor francés conocido por sus cuadros cautivadores que representan animales salvajes y figuras exóticas, ricamente coloreados. Los estudiantes analizaron las obras, explorando cómo el arte puede capturar la esencia de la biodiversidad de su entorno.

Se dividió a los estudiantes en pequeños grupos de trabajo, que servirían para la ejecución de cada una de las actividades planificadas. Divididos en grupos, los estudiantes empezaron a compartir ideas sobre las plantas medicinales que conocían o que habían escuchado de algún familiar o de personas cercanas a ellos. La sesión concluyó con la organización del horario y días en los que la mayoría de los estudiantes pueden participar en las actividades sin afectar en sus obligaciones como estudiantes.

Al terminar la sesión, los estudiantes motivados por el desarrollo del proyecto, invitaron a descubrir lugares en donde se pueden encontrar plantas medicinales de la zona. Por lo tanto, se realizó un pequeño recorrido guiados por los estudiantes para descubrir los magníficos lugares que habían explicado con sumo detalle. Durante el recorrido encontramos plantas como algodón, ruda, yanten, legua de suegra, cola de

caballo, cilantro de monte, entre otras. Para cada una de estas plantas, los estudiantes fueron explicando sus usos de acuerdo con lo que habían escuchado. Esta actividad fue realmente fructífera al poder observar cómo los estudiantes combinan sus experiencias personales con los contenidos de aprendizaje.

Figura 6
Primera sesión: Salida de campo con los estudiantes.



Al día siguiente, los estudiantes con gran alegría han comentado a sus familiares y amigos sobre el desarrollo del proyecto Sembrando Arte y Ciencia, que estudiantes de básica media solicitaron con entusiasmo participar en dicho proyecto. De esta manera el grupo objetivo se amplió, permitiendo que esta diversidad genere un espacio donde los estudiantes de niveles superiores sean guías y apoyo de los estudiantes de niveles inferiores. Por otra parte, contribuyó a mejorar el aprendizaje colaborativo fomentando habilidades como el trabajo en equipo, la comunicación y el respeto mutuo. Esta experiencia demostró que las actividades que se planificaron pueden modificarse para que sean relevantes para un público más amplio.

La segunda sesión comenzó con una actividad que vinculó a los estudiantes con su comunidad. Inició con la organización de los equipos de trabajo, donde se entregó una guía de entrevistas para realizar a los integrantes de la comunidad. Las preguntas incluían temas como las plantas más frecuentes de la zona, sus beneficios y los usos más relevantes en la comunidad, dando un panorama más amplio en la realización del proyecto interdisciplinario y de fortalecer los conocimientos culturales de los estudiantes.

Los estudiantes con las preguntas y cuadernos de apuntes fueron a realizar las entrevistas a las personas mayores, miembros de la comunidad y familiares en lugares cercanos de la unidad educativa. Cada

uno de los entrevistados con gran amabilidad compartió sus conocimientos sobre las plantas medicinales, sus beneficios y características principales. Con gran entusiasmo y pasión, cada grupo de estudiantes anotó las plantas descritas, así como cualquier costumbre o anécdota pertinente que caracteriza a las plantas medicinales. Por otra parte, fue un placer ver cómo los estudiantes realizaban las entrevistas, mostrando dedicación y ganas de aprender.

Figura 7
Entrevista a los habitantes de la comunidad.



De regreso, los estudiantes realizaron una reflexión y prepararon una socialización basada en la información recolectada. Se presentaron los resultados más relevantes, destacando el uso de las plantas medicinales más utilizadas en la comunidad. Se proporcionó retroalimentación sobre la claridad y organización de las presentaciones, fomentando habilidades de comunicación y expresión corporal. Durante esta actividad, se evidenció claramente cómo los estudiantes, en base a sus conocimientos adquiridos, mejoran su trabajo relacionándolo con sus experiencias previas.

Para dar por terminada la sesión, se realizó una actividad que consistió en elegir las plantas medicinales que se sembrarían en el huerto escolar, con base en las entrevistas y discusiones grupales. En grupos individuales eligieron 5 plantas diferentes, que fueran de mayor representación cultural de la parroquia y que fueron factibles para su adaptación en el terreno de la unidad educativa. Cada grupo fue mencionando las plantas seleccionadas, para que los demás grupos no escogieran las mismas plantas. En la lista preliminar

figuraban plantas como menta, toronjil, orégano, romero, entre otras; cabe recalcar que estas plantas serían un objeto de estudio para las próximas actividades.

La primera sesión de la segunda semana inició con una rápida introducción en la cancha de la escuela, donde se explicó a los estudiantes el objetivo de la salida de campo: observar y analizar las partes de las plantas. Para registrar los resultados, los estudiantes llevaron cuadernos de apuntes y hojas. Los alumnos se dividieron en los grupos de trabajo y se fueron a zonas verdes cercanas de la escuela. Durante el recorrido se les asignó actividades, como identificar las partes de una planta (raíz, tallo, hojas, flores y frutos) y registrar en sus cuadernos de apuntes.

Al llegar al lugar, se pidió a los estudiantes que eligieran una planta para analizarla. Mediante la observación examinaron minuciosamente de cerca cada una de las partes la planta, identificando sus características principales. Se realizó una explicación de las funciones que tiene cada una de las partes de la planta, partiendo las observaciones de los estudiantes. Posteriormente, cada grupo realizó una ilustración de la planta elegida, colocando cada una de sus partes y su función principal.

Figura 8
Recorrido con los estudiantes para identificar las partes de una planta.





La sesión finalizó con la revisión de cada una de las ilustraciones elaboradas y se seleccionó el mejor trabajo para ser agregado en el cuadernillo. El trabajo se ha destacado por la creatividad, el dominio del contenido y la presentación clara y limpia. Por otra parte, se realizó una ronda de preguntas para tener claridad

sobre la comprensión de los contenidos abordados en esta sesión y solventar cualquier duda de los estudiantes, ya que es el punto de partida para las siguientes actividades planificadas.

En la segunda sesión de la semana, tenía como objetivo recorrer zonas verdes cercanas de la institución para analizar y observar el ciclo de vida de las plantas y las partes que conforman una flor. Para dar inicio, se explicó el propósito y las actividades a realizar; los estudiantes con sus cuadernos de apuntes en sus manos salieron a explorar la comunidad. En grupo, los estudiantes observaron y comentaron sobre la importancia que tiene respetar la naturaleza y el gran trabajo que realizan los animales polinizadores para el desarrollo y crecimiento de las plantas.

Para poder explicar las partes de una flor de manera dinámica y divertida, se realizó una demostración práctica con una flor recogida en esta zona. Los estudiantes desmontaron cuidadosamente cada una de las partes para observar detalladamente su estructura y se explicó la función de cada una de ellas; de esta manera los estudiantes tenían idea de cómo realizar la ilustración de las partes de una flor. Posteriormente, se utilizó conocimientos de la vida cotidiana como una receta de cocina o la vida de sus mascotas, para describir el ciclo de vida de una planta, integrando un enfoque artístico para su comprensión.

Figura 9
Explicación del ciclo de vida de las plantas y partes de una flor.



Para finalizar la sesión, cada grupo debía elaborar una ilustración detallando el ciclo de vida de las plantas y las partes de una flor. Por otra parte, se realizó una reflexión grupal para compartir los conocimientos que se han aprendido y solventar cualquier duda que surgió a partir de las actividades

desarrolladas. Todas las ilustraciones realizadas fueron recolectadas para ser utilizadas en la elaboración del cuadernillo interdisciplinario. Estas actividades prácticas e interactivas ayudaron a los estudiantes a fortalecer sus conocimientos científicos y desarrollar habilidades de observación y análisis en su entorno natural.

La primera sesión de la tercera semana tenía como propósito realizar una explicación del proceso de la fotosíntesis mediante un experimento práctico. El experimento consistía en colocar en un recipiente con agua una planta acuática y agregar bicarbonato, dejar reposar una hora para ver la liberación de oxígeno en el agua. Sin embargo, por la falta de materiales y tiempo para el desarrollo de la actividad, no se logró realizar y se optó por realizar una explicación general apoyada con una reflexión sobre la importancia que tiene el proceso de la fotosíntesis en nuestro planeta.

En el centro de la cancha, los estudiantes se fueron colocando en forma de un círculo y cada uno de ellos fue compartiendo ideas y reflexiones sobre la importancia de las plantas para la sobrevivencia de los seres vivos, tanto para animales y plantas. Con estas ideas se fue explicando cada uno del proceso de la fotosíntesis, empezando desde la absorción de agua y minerales del suelo, recordando así cada una de las partes que conforman las plantas y terminando con la liberación del oxígeno y la elaboración de su propio alimento.

Para terminar la sesión, se realizó conjuntamente con los estudiantes un dibujo explicando el proceso de fotosíntesis de manera general. A cada uno de los estudiantes se le entregó un pedazo de papel, pinturas, lápices, marcadores y esferos para que pudieran desarrollar la actividad. En el desarrollo se fue solventando algunas dudas y realizando recomendaciones sobre el uso de materiales para la presentación del dibujo. Al terminar la actividad, por votación se eligió el mejor trabajo realizado para que posteriormente fuera agregado al cuadernillo.

Figura 10
Realización de las ilustraciones del proceso de la fotosíntesis.



En la segunda sesión de la semana, tiene como propósito la clasificación taxonómica de las plantas medicinales investigadas con anterioridad. Se realizó una explicación general de los niveles de taxonomía de las plantas de acuerdo con sus características, estructuras morfológicas y nombres científicos. Posteriormente, a los estudiantes se les explicó el objetivo y la actividad que debían realizar mediante la excursión alrededor de la institución educativa: recolectar muestras de plantas como hojas secas, tallos, flores, raíces y semillas, sin destruir la naturaleza y solo con un propósito investigativo.

Figura 11
Recolección de muestras de plantas.





Una vez finalizada la actividad de la excursión y recolección de muestras de plantas, se realizó una actividad práctica. Esta actividad consistió en dar una explicación más detallada de la taxonómica de las plantas a partir de las muestras recolectadas de los estudiantes, para explicar cómo reconocer las características importantes de las plantas como la forma de las hojas, la estructura de los tallos y la presencia de flores o frutos. Cada equipo trabajó con la clasificación de plantas medicinales seleccionadas previamente, asignando su nombre común y científico, características físicas, uso medicinal e ilustraciones de las plantas.

La sesión finalizó con una reflexión grupal, donde los estudiantes discutieron cómo la clasificación de las plantas mediante sus características morfológicas podía ser utilizada como información para la elaboración del cuadernillo e identificación de cada una de las plantas y preservar el conocimiento cultural de la parroquia. Los estudiantes expresaron gran entusiasmo por continuar con actividades futuras, reconociendo su valor tanto científico como cultural.

La primera sesión de la semana 4 en el diseño del huerto se inició con una reflexión y análisis de diferentes manifestaciones culturales representativas de la cosmovisión ecuatoriana, para lo cual se investigó y se centró en la ideología y forma de la Chakana y el impacto que tenía en los momentos de los sembríos. Se socializó las cuatro puntas representan los elementos (agua, aire, tierra y fuego) y los escalones, que se consideran como un puente o una escalera que conecta el mundo espiritual y el físico.

A partir de esto, se procedió con la elaboración de un plano, en el que cada estudiante plasmó su idea de cómo se veía la Chakana de acuerdo con lo socializado. Cada uno utilizó su creatividad en el diseño del plano; mientras se realizaba esa actividad se hicieron algunas sugerencias, como los espacios que son necesarios para el ingreso y cuidado de cada planta, y que la forma debe ser una cruz cuadrada, con escalones que conectan cada una de las puntas, y un círculo en el centro.

Figura 12
Inicio de los preparativos del huerto





En la sesión 2 se empezaría con la limpieza y delimitación del área; sin embargo, los estudiantes no habían llevado herramientas agrícolas, por tal razón, se empezó a retirar objetos grandes como piedras, palos y

escombros. Es importante mencionar que no se notaba interés o ganas por realizar esa actividad, por causa del clima sofocante era complicado trabajar en la intemperie, por tanto, se tuvo que utilizar un incentivo para contar con la colaboración de cada uno de los estudiantes, de tal manera que el estudiante al limpiar el espacio lanzara la roca más lejos se ganaría una gaseosa. Finalmente, se procedió a solicitar que para la siguiente sesión pidieran llevar palas, picos, azadones y machetes para continuar con la preparación del terreno.

Figura 13
Limpieza del terreno con los estudiantes.




En la sesión 3 en el centro de la parroquia se reunieron los estudiantes y se conversó acerca de la actividad que se desarrollaría en esa jornada, a lo que muchos de ellos manifestaron que no querían realizar el huerto debido a que desconocía el uso y destino de los productos, sin embargo, luego de conversar acerca de que es un recurso que podría utilizar cualquier integrante de la comunidad, accedieron a colaborar y se solicitó la donación de plantas que formarían parte del huerto y se registró los nombres de las plantas que cada uno podía donar; posterior a esto se inició con lo planificado para la jornada que consistía en empezar a piquear, sacar las malas hierbas y rocas del terreno.

Figura 14
Construcción del terrero.




En la primera sesión de la semana 5, algunos estudiantes habían llevado algunas plantas, pero estaban arrancadas sin la raíz o solo traían algunas hojas, lo cual permitió conversar acerca de la función de la raíz y lo indispensable que es para sembrar. Por otra parte, se continuaba trabajando en la preparación del huerto, ya que el terreno se encontraba demasiado seco, rocoso y muy poco tratado, se procedió a regar, abonar y oxigenar el terreno, creando surcos en la tierra. Todos estos espacios se convertían en momentos de reflexión sobre cómo en el pasado se realizaban esas actividades sin tener herramientas que facilitaban el proceso de sembrío.

Figura 15
Riego del huerto con los estudiantes.



En este punto es importante mencionar que, debido a que los estudiantes se ausentaron porque se encontraban en exámenes y el terreno no estaba listo para sembrar, se solicitó apoyo a entrenadores que realizaban actividades deportivas para la comunidad; otras compañeras que desarrollaban sus prácticas en la institución; estudiantes que no formaban parte del proyecto para piquear, sacar las malas hierbas y rocas; y al señor conserje, quien colaboraba con sus herramientas que eran de mucha utilidad para realizar las diferentes actividades, tal es el caso de una sierra para el corte de la caña guadua, barreta para los huecos donde se colocarían las puntas de la Chakana y un martillo.

En la segunda sesión se procedió a recolectar las plantas que fueron donadas y crear una clasificación de acuerdo a la necesidad de cuidado de cada una de las plantas con la que se contaba para sembrar, revisar el diseño del huerto y se empezaron a colocar las estacas de caña guadúa, previamente cortadas, mientras esto

realizaban unos estudiantes, otros se encontraban trabajando en el tejido decorativo de una cuerda de lana para resaltar la forma de la Chakana. De tal forma que al culminar los dos equipos ya se tenía el espacio listo para continuar con el proceso de sembrío.

Figura 16
Últimos detalles del huerto.




En la tercera sesión se organizaron de tal manera que un grupo fue el encargado de realizar agujeros, otro grupo que con mucho cuidado llevaba las plantas hasta el lugar asignado, otro grupo que se encargaba de rellenar los agujeros con abono y al final se procedió a regar. Adicional a esto, se trabajó en la creación de letreros; se utilizó caña guadua como soporte para pegar el nombre de cada una de las plantas, esto se realizó con una impresión, la cual fue forrada con mica transparente para que resista la intemperie.

Figura 17
Siembra y colocación de los letreros en el huerto con los estudiantes.




En la primera sesión de la semana 6, se procedió con la creación de un cuadernillo, el cual fue realizado con ilustraciones de las plantas que formaron parte del huerto. Es importante mencionar que cada imagen fue inspirada en cada uno de los colores de la planta real, diseño realizado por cada uno de los estudiantes. Para dicha actividad, las clases de Educación Cultural y Artística se convirtieron en un

antecedente importante, ya que, al utilizar como la conformación de colores, estructuras de los dibujos y soportes, en la creación de un mural que se enfocó en contenido de flora y fauna de la comunidad, permitió facilitar el diseño del cuadernillo.

En la sesión 2 se inició con la exposición del huerto, en el que los estudiantes del club tenían una planta a su cuidado y esto conlleva riego, abono y vigilancia. Luego, cada integrante procedió a compartir sus saberes acerca de la planta que se encontraba bajo su cuidado en el huerto a los estudiantes de inicial, preparatoria, básica media y superior y bachillerato. Todo esto provocó un espacio de reflexión, ya que los más pequeñitos, con su curiosidad y entusiasmo querían conocer más sobre las plantas y sus propiedades curativas. Finalmente, los docentes también se acercaron a conocer acerca de ese espacio, lo cual incito comentarios positivos y reafirmantes sobre las acciones realizadas.

Figura 18
Socialización del huerto.



Finalmente, se procedió a socializar el cuadernillo denominado “El botiquín verde de la Parroquia Ventura”, que tiene como base fundamental el dar a conocer esa conexión directa entre las plantas y el hombre; para reforzar temas de las Ciencias Naturales sobre los ciclos, funciones y partes de las plantas. Todo esto se realizó con el entusiasmo y compromiso de los integrantes del club, quienes fueron los protagonistas de cada una de las palabras e imágenes que contiene este material.

Figura 19
Socialización del cuadernillo.





2.2.2. Evaluación del proyecto

La evaluación dentro del desarrollo del proyecto Sembrando Arte y Ciencia fue una etapa crucial para analizar los logros alcanzados y reflexionar sobre los aprendizajes obtenidos. Esta fase permitió identificar los desafíos, resultados y mejoras en la implementación del sistema de actividades. Por otra parte, permitió observar las perspectivas que tuvo el proyecto en los estudiantes y en la comunidad educativa. Durante este procedimiento, se buscó cumplir todos los objetivos propuestos inicialmente para generar una experiencia significativa para todos los participantes.

Para la evaluación se utilizó la observación directa con sus respectivos diarios de campo. Esta estrategia permitió observar los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto y la calidad de los productos generados; por otra parte, sirvieron para analizar cada una de las actividades desarrolladas en el proyecto y el interés que se generó en los estudiantes, para de esta manera dar mejoras y continuidad al proyecto.

2.2.3. Momentos significativos del proyecto.

Durante el proceso de sistematización se vivieron diferentes retos, entre los cuales, se demostró la apertura y predisposición para la restauración del vagón del tren, que se pretendía utilizar como un espacio de intercambio de saberes, recreación y un punto de exposición de trabajos de cada estudiante. Sin embargo, por

intereses ajenos a la planificación, esta actividad no pudo ser desarrollada y tuvo que ser reestructurada con la recreación de otro espacio: “creación de un huerto” y ligada con el área de Ciencias Naturales y Educación Cultural y Artística.

La creación de murales y la adecuación de espacios que tenían como premisa la flora y fauna, colaboró a afianzar el sentido de pertenencia; tal es el caso de un mural que tiene un ave que se denomina Valdivia que, de acuerdo a las leyendas del sector, anunciaba la muerte de alguien o algún suceso trágico. Todas estas acciones se realizaban en grupos de trabajo que permitían dejar por fuera cualquier inconveniente que pudieran tener y realizar trabajo colaborativo, utilizando las diferentes manifestaciones del arte.

Figura 20
Mural del ave Vadivia.



La falta de recursos materiales para la implementación de las actividades; al ser una escuela rural, la tecnología no era un recurso al que se podría acceder con facilidad. Debido a esta circunstancia, se vio obligado a proponer nuevas alternativas creativas e innovadoras utilizando los materiales accesibles en la comunidad, para garantizar la ejecución de cada una de las actividades propuestas y obtener los resultados positivos. Un ejemplo claro es la falta de materiales para la elaboración del huerto; se optó por utilizar caña guadua para su elaboración.

El tiempo en la ejecución también fue un detonante en el proyecto, ya que algunas actividades requerían de más tiempo de implementación, por lo que se tuvo que reagendar, ajustar e implementar nuevas sesiones para cumplir con el cronograma establecido. La creación del huerto es un claro ejemplo al ser afectado, debido a que se cursaban los exámenes trimestrales, esto llevó a no contar con todos los estudiantes integrantes y ocasionó un retraso en la preparación del terreno; por lo que se solicitó apoyo de los integrantes de la comunidad para poder continuar con la preparación del terreno (piquear, quitar rocas, sacar hierbas) y cortar la caña guadua en formas de estacas.

Finalmente, debido a que la población objetiva tuvo algunas variaciones en el transcurso de la implementación del proyecto, se realizó un reajuste en la planificación de las actividades. Al contar con estudiantes de diferentes niveles de conocimiento, se aprovechó esta oportunidad para reforzar contenidos a los estudiantes de niveles superiores. Garantizar que todos los participantes se implicaran y aprendieran de forma significativa y práctica en cada una de las actividades propuestas en el proyecto.

El rol docente es un factor importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que es el encargado de impactar a los estudiantes de tal forma que su desarrollo académico se involucre más allá del espacio áulico. Por ello, este proyecto ha permitido vivenciar en las actividades extracurriculares una serie de aprendizajes que no han limitado la creatividad, investigación, diseño y esfuerzo físico, que fueron factores determinantes para este proceso educativo.

2.3. Categorización de la información

Para clasificar y analizar de manera organizada la experiencia vivida durante el desarrollo del proyecto educativo, se establecieron categorías claves con base en los objetivos, ejes y objeto de sistematización y así dar una claridad a los factores relevantes de la intervención educativa. Cada categoría se centra en un aspecto concreto de la intervención, abarcando resultados, aprendizajes, retos, técnicas, instrumentos, indicadores y

subcategorías primordiales para profundizar en el proceso vivido. En la presente figura (Tabla 1) se muestra un resumen de las categorías de análisis seleccionadas con sus respectivos indicadores, técnica e instrumento de evaluación.

Tabla 2
Categorización de la experiencia educativa.

Objeto	Categoría	Sub categoría	Indicador	Descripción	Técnica e instrumento
Proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales utilizando manifestaciones artísticas.	Componentes personales	Estudiantes	Participa activamente en las actividades propuestas.	Se observa el nivel de participación y asistencia de los estudiantes en las actividades propuestas y la disposición de colaborar con sus compañeros. Considera la calidad y frecuencia de las intervenciones durante las horas de clase y las habilidades para formular y proponer soluciones.	**Técnica** Observación directa **Instrumento** Diario de campo
			Demuestra una comprensión clara en los contenidos abordados.	Analiza la comprensión y aplicación de los contenidos adquiridos. Valora la capacidad de los estudiantes de explicar lo aprendido con sus propias palabras y conectar su aprendizaje con situaciones reales. Se analiza si la comprensión es superficial (memorística) o profunda (reflexiva y aplicada).	
			Utiliza las manifestaciones artísticas para comprender conceptos científicos.	Se observa si el uso de las manifestaciones artísticas como el dibujo, pintura y diseño facilita la a los estudiantes la comprensión de conceptos científicos	

				ayudando a fortalecer y visualizar al aprendizaje de manera creativa e innovadora.	
			Relaciona de manera significativa los conocimientos científicos y artísticos	Analiza cómo los estudiantes integran los conocimientos científicos y artísticos mediante vínculos entre ambos campos. Se considera la capacidad interpretar conceptos científicos mediante representaciones artísticas y si pueden aplicar estos conocimientos a contextos reales.	
		Docentes	Ambiente agradable y propicio para el aprendizaje	Se observa si proporcionar un entorno seguro, inclusivo y motivador, creativo y divertido donde los estudiantes se sienten cómodos para participar activamente, hacer preguntas y colaborar sin miedo al juicio ayuda a mejorar el aprendizaje.	
			Se expresa de manera clara y concisa, respondiendo preguntas y realizando retroalimentaciones.	Se observa si crear oportunidades donde los estudiantes se expresen verbalmente, fomentando la participación, la claridad en la comunicación y el desarrollo de habilidades argumentativas y orales mejora el aprendizaje. Se analiza si las habilidades de expresión oral hacia los estudiantes facilitan la comprensión de los contenidos.	

			Establece relaciones positivas con los estudiantes para motivar a participar activamente en las actividades.	Analiza si las relaciones basadas en la confianza y respeto ayuda al estudiante a involucrarse en su aprendizaje además de observar si mantienen una actitud positiva que favorezca la motivación y el bienestar emocional.	
	Componentes no personales	Metodologías activas	Los estudiantes trabajan en un proyecto a largo plazo que involucre la investigación, experimentación y la creación de productos finales.	Se analiza sí la metodología basada en proyectos ayuda al estudiante aplicar sus conocimientos en contextos reales y facilita la enseñanza siendo una guía para que los estudiantes planifiquen, ejecuten y presenten un proyecto interdisciplinario. Se analiza cómo los estudiantes aplican sus conocimientos y habilidades de manera práctica, integrando las diferentes disciplinas en un producto final.	
			Los estudiantes trabajan en grupos para alcanzar un objetivo en común, comportamiento, habilidades, experiencias y conocimientos.	Se observa el aprendizaje colaborativo mediante la efectividad y la calidad de las actividades grupales analizando la interacción, el respeto y la capacidad de los estudiantes para trabajar de manera conjunta. Analiza si promover el trabajo en grupo logra un objetivo común y si los estudiantes participan activamente, compartiendo responsabilidades, ideas y resolviendo problemas juntos.	

		Recursos	Permiten expresar las ideas de manera creativa y original.	Se observa si los recursos son efectivos para ayudar a los estudiantes articular sus pensamientos, explicaciones y argumentos, tanto de manera escrita como oral. Analiza si los recursos utilizados como material visual y medio ambiente permiten que los estudiantes expresen sus ideas de manera clara y coherente.	
			Facilita la comprensión de conceptos abstractos.	Se observa si los recursos utilizados como imágenes, videos, o recursos tangibles contribuyen a la comprensión de conceptos complejos de manera más clara y accesible. Analizar si cada uno de los recursos se alinean con los objetivos del aprendizaje propuestos.	
			Ofrece un aprendizaje divertido y atractivo.	Analiza si los recursos utilizados proporcionan un espacio para la creación, experimentación y la expresión además de estimular la creatividad para abordar los temas de manera original e innovadora.	
			Estimula el desarrollo de habilidades de observación, análisis, comunicación e imaginación.	Se observa si los recursos ayudan a los estudiantes a mejorar sus habilidades de expresión oral, escrita y visual, promoviendo una comunicación clara y efectiva.	

			Fomenta la colaboración entre estudiantes.	Analiza si promueven el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la interacción entre compañeros entre los estudiantes.	
		Formas de evaluación.	Los estudiantes registran evidencia de sus trabajos mediante la elaboración del cuadernillo.	Analiza si los trabajos asignados como ilustraciones, investigaciones y entrevistas reflejan una comprensión y cumplimiento de los objetivos y destrezas. Además, se observa si los trabajos permiten a los estudiantes emplear lo aprendido de manera significativa.	
			El docente utiliza diferentes herramientas como exposiciones, ilustraciones y debates para evaluar la comprensión de contenidos científicos.	Se analiza cómo las presentaciones contribuyen a la comprensión de los temas complejo y capacidad de los estudiantes para organizar sus ideas, comunicar eficazmente y responder preguntas de manera coherente.	
			Se realiza retroalimentación es entre estudiantes.	Se analiza la capacidad que tiene las retroalimentaciones sobre el desempeño de los estudiantes a lo largo del proceso de aprendizaje.	

2.4. Interpretación crítica de la experiencia.

Categoría: Componentes personales

1. **Estudiantes**

La implementación del proyecto interdisciplinario en la unidad educativa rural con estudiantes de básica superior y media fue una experiencia educativa que respondió a las necesidades y características de la comunidad. El proyecto surgió de un diagnóstico inicial donde se observó la falta de interés hacia las Ciencias Naturales y un limitado acceso a recursos didácticos y tecnológicos. Sin embargo, se descubrió fortalezas en el entorno cultural de la parroquia, marcada por una rica tradición y biodiversidad, lo que permitió conectar los contenidos académicos con la vida cotidiana de los estudiantes.

Desde el inicio, la participación de los estudiantes en el desarrollo del proyecto fue activa, fomentando la toma de decisiones y la ejecución de las actividades. Asumieron roles como investigadores al entrevistar a las personas de la comunidad, familiares y conocidos para recoger información sobre las propiedades y beneficios de las plantas medicinales de la parroquia. Al colocar al estudiante como el centro del aprendizaje, experimentan la sensación de ser apreciados, aumentando su confianza y compromiso en participar. Además, se busca romper las fronteras de un aprendizaje convencional creando un ambiente de convivencia y confianza. Esto facilitó que los participantes trabajaran juntos, comprendieran y respetaran las opiniones de los demás.

Existen varios factores que enriquecieron el desarrollo del proyecto, como las tradiciones, culturas y conocimiento ancestrales de la parroquia, reforzando la conexión de los estudiantes con su entorno. Por otro lado, surgieron algunos desafíos: casos en donde los estudiantes enfrentaban diferentes intereses y opiniones, dificultando la integración de los participantes y la ejecución de las actividades. Estas dificultades, en lugar de ser un obstáculo, se transformaron en oportunidades de aprendizaje al fomentar a los estudiantes estrategias como la comunicación efectiva, empatía y comprensión que fueron esenciales para mejorar la relación y el trabajo en equipo.

Con respecto a la asistencia de los participantes a las actividades implementadas fue constante, reflejando un compromiso notable por la mayoría de ellos. La ausencia fue ocasionada por una serie de acontecimientos como los entrenamientos de la escuela de futbol, por responsabilidades en el hogar, o estudiantes que residen en lugares lejanos a la institución. De un total de 15 estudiantes, 10 asistieron a todas las sesiones planificadas, mientras que 5 presentaron ausencias notables, asistiendo a dos o tres sesiones.

Las actividades prácticas como las salidas de campo, siembra de las plantas y creación de ilustraciones tuvieron mejor interés en los estudiantes, aumentando su participación. Por lo contrario, actividades que consistían en investigación, explicación teórica y actividades físicas como limpieza de terreno no generaron un interés notorio y se tuvo que optar por la implementación de juegos para el desarrollo de las actividades. A pesar de que estas actividades fueron apreciadas por algunos, no parecieron producir los mismos resultados que las actividades dinámicas más interactivas y experimentales.

Por otra parte, mostraron resistencia en la elaboración de algunas actividades y se buscó otras alternativas interactivas para mantener la asistencia y participación de los estudiantes. Las dinámicas que fomentaban el aprendizaje activo y práctico fueron las que mayor atención suscitaron, mientras que las actividades más convencionales mantuvieron unos niveles de participación aceptables, aunque algo inferiores a las demás. Estos resultados subrayan la importancia de proponer actividades que conecten con las experiencias e intereses de los alumnos para generar una mayor participación.

Todas las actividades propuestas en el proyecto promovían el trabajo colaborativo para que fomentara la comunicación y la resolución de problemas. En cada una de las actividades los estudiantes se relacionaron en grupo, resolvieron y enfrentaron sus diferencias, mejorando su trabajo en equipo. Cabe recalcar que, desde el inicio de las actividades, cada grupo presentó problemas en la ejecución, pero al ir avanzando se observó una leve mejora en su relación y en la elaboración de los trabajos.

Por ejemplo, en una actividad que consistía en sembrar las plantas, en grupo los estudiantes se fueron separando en parejas para sembrar y escogieron un grupo de plantas, cada uno fue asumiendo roles específicos para la siembra de las plantas. Esta actividad fue una de las pocas donde la relación grupal triunfó, ya que se llevó a cabo la organización sin tener una guía del docente, fortaleciendo la relación entre los integrantes del grupo, además de potenciar las habilidades individuales en un contexto colaborativo.

Un componente que resultó significativo e importante en el proyecto fue el apoyo mutuo que se brindaron los estudiantes, fortaleciendo el trabajo en equipo. Además, se evidenció como los estudiantes realizaban conjuntamente trabajos que requerían de mayor esfuerzo físico, creando lazos entre sí y mejorando la relación del grupo. Las personas que tenían un conocimiento más amplio de las plantas o tenían una idea creativa para facilitar el trabajo, ayudaban a sus compañeros, creando así un ambiente propicio para el aprendizaje colaborativo.

Para registrar y evaluar la experiencia vivida, se utilizó la observación directa como técnica de evaluación y el diario de campo como su instrumento para facilitar la obtención de los resultados. A lo largo de la investigación, los diarios de campo (Anexo 1) registraron actividades, aprendizajes, desafíos y retos superados. Estas herramientas facilitaron la organización del proceso y ayudaron a los estudiantes a mejorar su capacidad de investigación y organización.

La razón por la que se desarrolló esta experiencia puede interpretarse como respuesta al contexto educativo. Se dio prioridad a la utilización de las metodologías activas apoyadas con manifestaciones artísticas en actividades prácticas. De acuerdo con Baque y Portilla (2021), para que el aprendizaje sea significativo, los estudiantes deben adquirir conocimientos que estén relacionados con las experiencias y sus intereses vividos diariamente. Este proyecto representó un caso evidente de ello. La decisión de incluir a las

familias se basó en la necesidad de maximizar el uso de los recursos existentes, evidenciando que las limitaciones pueden solventarse mediante estrategias creativas e innovadoras.

La experiencia facilitó la identificación de aprendizajes relevantes. Los alumnos identificaron el vínculo que existe entre las Ciencias Naturales y la biodiversidad; además, desarrollaron habilidades como la solución de problemas, el trabajo colaborativo y la comunicación. Asimismo, el proyecto se destaca por utilizar los conocimientos ancestrales de la parroquia para reforzar los contenidos abordados en las actividades, reconociendo los saberes locales como una fuente auténtica de sabiduría. Según el Ministerio de Educación (2023), sostiene que la participación de los estudiantes tiene varios beneficios, como el permitir que el estudiante pueda vincularse frente a las necesidades de la escuela y de la comunidad para fortalecer habilidades como el pensamiento crítico, autonomía y libertad.

En conclusión, la experiencia de implementar un sistema de actividades enfocadas en metodologías activas utilizando las manifestaciones artísticas surgió como resultado de la observación del contexto de la comunidad educativa, los recursos disponibles y la participación activa de los estudiantes, para que sean los protagonistas principales de su aprendizaje. Los desafíos encontrados a lo largo de las actividades implementadas fortalecieron la experiencia y ofrecieron valiosas lecciones que podrían replicarse en otras escuelas rurales con condiciones similares.

2. Docentes

El rol docente es un factor importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que es el encargado de impactar a los estudiantes de tal forma que su desarrollo académico se involucre más allá del espacio áulico. Por ello, este proyecto ha permitido vivenciar, en las actividades extracurriculares, una serie de aprendizajes que no han limitado la creatividad, investigación, diseño y esfuerzo físico que fueron factores determinantes para este proceso educativo.

Además, se pudo fortalecer el sentido de pertenencia de los habitantes de la comunidad de Ventura, que encierran historias relevantes en el desarrollo y crecimiento del sector, que podrían correr el riesgo de perderse si dejaran de contarse. Lo cual se convirtió en un proceso de investigación y aprendizaje de las generaciones más antiguas del sector y plasmadas en cada actividad propuesta en el desarrollo de la creación de murales, huerto y cuadernillo. Sin olvidar el disfrute que generaba el desarrollar el contenido en un laboratorio natural que permitía dar la mirada del currículo hacia lo práctico.

El docente, dejando su rol por instantes y convirtiéndose en mediador, con un diálogo asertivo con los diferentes actores de la comunidad, logró unir a estudiantes que tenían diferencias; a los padres de familia que aportaban con el tiempo de sus hijos e incluso económicamente, o las autoridades que dieron paso a cada actividad propuesta en los espacios educativos, todo en favor del fortalecimiento académico. Cabe recalcar que se salía del esquema de la utilización de la tecnología y se podían utilizar los recursos que se encontraban al alcance de la comunidad.

De acuerdo con Medina (2017), los docentes deben promover un ambiente colaborativo y respetuoso asumiendo un rol de mediador para motivar a los estudiantes a participar activamente en actividades grupales con una meta en común. Por ello, la necesidad de integrar en el proyecto el aprendizaje colaborativo para fomentar la relación de los estudiantes y el trabajo en equipo. Estas estrategias se observaron en cada una de las actividades implementadas, en donde los estudiantes compartían ideas, resolvían problemas y desarrollaban proyectos en equipo.

Se diseñaron actividades donde se vinculan los contenidos científicos con los conocimientos ancestrales de la comunidad y la rica biodiversidad que les rodea, creando un ambiente de reflexión y aprendizaje. Por ejemplo, se promovió actividades de recolección de saberes ancestrales como los beneficios y propiedades de las plantas medicinales para posteriormente vincularse con contenidos como

la taxonomía de las plantas o el proceso de fotosíntesis. Además, para optimizar los recursos, gestionaron un espacio dentro de la unidad educativa para la creación de un huerto medicinal, que sería un espacio de conocimientos y aprendizajes para la comunidad educativa.

Por otra parte, los docentes buscaban fomentar la equidad y la inclusión, mediante la participación y ejecución del proyecto. Se desarrollaron las actividades asegurando que todos los estudiantes, sin discriminar su género, habilidades o antecedentes, participaran de manera activa, apoyando con ideas, opiniones y críticas reconstructivas. Esto creó un ambiente de confianza, respeto y colaboración entre los participantes del proyecto, generando una relación profunda entre el docente, el estudiante y la comunidad. Todas estas experiencias fueron documentadas y recogidas mediante el diario de campo (Anexo 1) para analizar y facilitar la comprensión de los resultados obtenidos.

Según Castillo et al. (2022), el docente debe tener habilidades críticas y creativas para entender o comprender las características de su entorno y las necesidades del estudiante, para que posteriormente pueda proponer soluciones basadas en metodologías y estrategias que mejoren la enseñanza-aprendizaje del alumno. Con este enfoque se elaboró la planificación y ejecución del proyecto, asegurando que las actividades no solo respondieran a los contenidos curriculares, sino también a las necesidades del estudiante y la comunidad.

En conclusión, la experiencia y los aprendizajes obtenidos en el desarrollo del proyecto permitieron reformar el rol del docente, de ser una fuente de conocimientos a un facilitador y guía del aprendizaje. Además, estas vivencias fortalecieron la práctica pedagógica mediante la implementación de metodologías y recursos didácticos como las manifestaciones artísticas en contextos vulnerables y con escasos recursos. La capacidad de involucrar a la comunidad educativa con su entorno fue realmente un desafío y una fuente de aprendizajes que refuerza las habilidades de colaboración y reflexión del docente.

Categoría: Componentes no personales

3. Metodologías activas

Las metodologías activas demostraron ser herramientas pedagógicas eficaces para que la enseñanza se centra en el estudiante como protagonista activo de su aprendizaje y para promover el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el pensamiento creativo. Según Gutiérrez (2023), las metodologías activas implican actividades reflexivas y prácticas que conectan los contenidos educativos con situaciones reales, logrando aprendizajes significativos y duraderos.

En este contexto, en una unidad educativa rural, los estudiantes de educación básica superior y media trabajaron en proyectos a largo plazo que incluyeron investigación, experimentación y la creación de productos finales, como un huerto medicinal. Las actividades colaborativas permitieron a los estudiantes trabajar en grupos para alcanzar objetivos comunes, desarrollando comportamientos positivos, habilidades transversales y experiencias enriquecedoras fundamentadas en las metodologías activas.

El Aprendizaje Basado en Proyectos

El ABP fue esencial en el proceso educativo, de acuerdo con Barron y Darling (2008), esta metodología permite a los estudiantes aprender activamente al involucrarse en proyectos que conectan el conocimiento académico con problemas auténticos, desarrollando tanto competencias académicas como habilidades prácticas, debido a que los estudiantes diseñaron y ejecutaron un proyecto que abordó un problema del mundo real: la preservación y uso de las plantas medicinales, un conocimiento ancestral de la comunidad.

De tal manera que en el proceso de investigación los estudiantes recopilaron información por medio de entrevistas a familiares y miembros de la comunidad educativa sobre las propiedades y usos de las plantas del entorno cultural de la parroquia Ventura. Las actividades también llevaban consiguió la experimentación para

facilitar la comprensión de los contenidos científicos; la creación de planos y la preparación agrícola del espacio permitieron terminar el producto final y presentar los resultados obtenidos; la construcción de un huerto, espacio que permitió trasladar los conocimientos teóricos a situaciones reales fomentando la creatividad, autonomía y la resolución de problemas de cada uno de los actores de este proceso.

Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo, de acuerdo con Johnson y Johnson (2017), no solo mejora el rendimiento académico, sino que también desarrolla habilidades sociales, cognitivas y experiencias prácticas esenciales para la vida. Los estudiantes trabajaron en pequeños grupos para organizar el terreno en forma de Chakana, un símbolo culturalmente significativo. A continuación, se detallará el proceso de creación del huerto, por una parte, los estudiantes asumieron roles específicos (investigadores, agricultores, cuidadores), promoviendo de esta forma la participación equitativa y respetuosa. La necesidad de trabajar en equipo fomentó el desarrollo de habilidades como la comunicación, la negociación y el liderazgo. Finalmente, la construcción del conocimiento a partir de lluvia de ideas y experiencias que permitían encontrar soluciones innovadoras y aprendizajes profundos.

Por otra parte, los docentes se convirtieron en mediadores, facilitando el diálogo entre los diversos actores de la comunidad y apoyando a los estudiantes en su proceso de aprendizaje activo. En palabras de Freire (2002), el aprendizaje significativo se logra cuando los contenidos educativos están profundamente enraizados en la realidad del estudiante. Este proyecto interdisciplinario, al integrar las metodologías activas y la participación comunitaria, fue un ejemplo claro de cómo el currículo puede adaptarse para responder a las necesidades del entorno.

4. Recursos

Los recursos educativos que incorporan manifestaciones artísticas son herramientas que no solo promueven la creatividad, sino que también hacen del aprendizaje una experiencia divertida, atractiva y emocionalmente significativa. Según Dewey (1938), las experiencias activas y prácticas son fundamentales para desarrollar el pensamiento crítico y la creatividad. La expresión creativa facilita la asimilación de conceptos abstractos y ofrece un aprendizaje atractivo y estimulante; los recursos artísticos promueven un desarrollo integral en los estudiantes. Las artes no son un lujo, sino una parte esencial de la educación; ofrecen oportunidades únicas para que los estudiantes desarrollen habilidades críticas, creativas y colaborativas, mientras exploran el mundo desde una perspectiva más rica y significativa (Gutiérrez, 2023).

Las manifestaciones artísticas facilitan la comprensión de conceptos abstractos al traducir ideas complejas en imágenes y formas tangibles. Por ejemplo, en Ciencias Naturales, los estudiantes pueden utilizar el dibujo para representar el ciclo de vida de una planta medicinal, facilitando su comprensión de procesos biológicos; o el dibujar plantas medicinales fomenta una atención detallada y un entendimiento más profundo del entorno natural; o el diseño de espacios innovadores, como aulas temáticas o huertos escolares, estimula la imaginación de los estudiantes al proponer soluciones originales a problemas prácticos; o participar en talleres de pintura o diseño gráfico. Estas actividades permiten explorar técnicas artísticas mientras se abordan temas académicos, como la biodiversidad o la historia cultural.

Por otro lado, el uso de recursos educativos favorece la creatividad y originalidad al ofrecer múltiples formas de expresar ideas. Según Robinson (2011) los recursos visuales, auditivos y manipulativos inspiran a los estudiantes a pensar de manera divergente, explorando soluciones innovadoras a los problemas planteados. Por ejemplo, el diseño de un mural o la creación de pinturas donde los estudiantes pudieron transmitir

conceptos complejos a través de medios artísticos, generando un impacto visual y emocional que fortalece el aprendizaje.

5. Formas de Evaluación

La evaluación es una herramienta formativa que permite reflexionar, analizar de forma crítica y creativa el desempeño en el proceso de registro del aprendizaje de los estudiantes, tal es el caso de la elaboración de un cuadernillo. Recurso en el que los estudiantes realizaban un registro de sus aprendizajes, actividades y reflexiones, consolidando el conocimiento adquirido a lo largo del proceso. Según Ruiz y Li (2020), los portafolios y cuadernillos son herramientas clave para evaluar el aprendizaje, ya que permiten capturar tanto el producto como el proceso educativo.

El cuadernillo denominado “El botiquín verde de la Parroquia Ventura” permitió registrar información sobre el uso de las plantas; además permitió generar un documento de refuerzo en el que se sistematizaron los contenidos y el desarrollo de la metacognición, en donde se vivenció la toma de decisiones en el proceso de recolección de la información acerca de las diferentes plantas investigadas. Finalmente, el dibujo y la creación de gráficos que permitan a los estudiantes expresar de forma visual los conceptos abstractos de los diferentes procesos evidenciados en el área de Ciencias Naturales.

La evaluación llevada a cabo resalta por su forma de integrar las herramientas creativas, promover la autoevaluación y fomentar el aprendizaje colaborativo. Estas estrategias transforman la evaluación en una experiencia activa, significativa y enriquecedora tanto para estudiantes como para docentes. Es decir, una evaluación auténtica no se limita a medir el conocimiento, sino que transforma el proceso educativo en una oportunidad para reflexionar, crear y aprender colectivamente (Gutiérrez, 2023).

2.5. Lecciones aprendidas

En este apartado, se expresa una visión analítica de los principales aprendizajes y reflexiones adquiridos a lo largo de la experiencia educativa, para identificar aspectos importantes que resaltan la labor docente y reafirman la importancia del rol docente.

- La implementación de metodologías activas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, enfatizando el ABP y el aprendizaje colaborativo, ayudó a mejorar la participación e interés de los estudiantes, a pesar de ser en contextos rurales donde los recursos, tanto tecnológicos como didácticos, son limitados, adaptándose los recursos disponibles de la unidad educativa sin olvidar sus objetivos iniciales.
- La combinación que se estableció entre la ciencia y el arte brindó a los estudiantes y a la comunidad educativa oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva creativa, innovadora e interesante y facilitó a los estudiantes entender de una manera visual y dinámica los contenidos científicos.
- El uso de los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto interdisciplinario contribuyó a reducir los gastos, crear una relación de los estudiantes con su entorno, fomentando un aprendizaje basado en el respeto y el cuidado del medio ambiente. Brindo una reflexión sobre las capacidades que deben poseer los educadores para modificar y adaptar de forma innovadora y atractiva sus estrategias y métodos de enseñanza en situaciones y contextos vulnerables.
- La experiencia educativa permitió reafirmar que el rol del docente va más allá de la simple transmisión de conocimientos. El docente debe ser facilitador o mediador del aprendizaje, además de ser una figura de confianza y de admiración para los estudiantes. Es importante mencionar que el docente es quien debe ser el que se adapte a las necesidades del grupo, para fomentar un ambiente de aprendizaje adecuado para que el estudiante se involucre en su aprendizaje.

3. Conclusiones

La presente sistematización es resultado de la inmersión de campo en la comunidad de Ventura, estudiantes de Educación en Artes y Humanidades y Educación en Ciencias Experimentales, dos carreras aparentemente opuestas, pero que en este proceso se complementaron para fortalecer la educación. A través de observaciones de aula y entrevistas, se encontró que los procesos de enseñanza-aprendizaje eran rutinarios, repetitivos y centrados en ambientes áulicos, por lo que los estudiantes expresaron desinterés y pérdida de concentración en el campo de las ciencias Naturales.

El diseño, planificación, ejecución y evaluación de un sistema de actividades educativas multidisciplinarias, enfocadas en metodologías activas como el ABP y el aprendizaje colaborativo en un área rural fue un reto. El proyecto “Sembrando Arte y Ciencia” contribuyó a transformar el imaginario simbólico de los estudiantes, fomentando una mayor empatía hacia el medio ambiente y favoreciendo aprendizajes significativos basados en la experiencia. Al integrar arte y ciencia, se despertó el interés de los estudiantes, fortalecer su conexión con la naturaleza y promover valores como el trabajo colaborativo, la creatividad y el respeto por el medio ambiente. Este enfoque educativo experiencial y participativo demostró ser una estrategia eficaz para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos rurales.

Esta sistematización no solo permitió comprender el impacto de las actividades aplicadas, sino que también abrió la puerta a futuras innovaciones en el ámbito educativo, reafirmando la importancia de un aprendizaje que conecte la teoría con la realidad, y que inspire a los estudiantes a ser protagonistas de su propio aprendizaje.

4. Recomendaciones

Se recomienda mantenerse actualizados en pedagogías y metodologías de vanguardia, ya que permitirá a los docentes fortalecer sus conocimientos y desarrollar propuestas innovadoras y efectivas en favor de potencializar y ofrecer una educación de calidad y calidez. El caso de las metodologías activas, entre ellas el ABP y el aprendizaje colaborativo, y cómo estas pueden aplicarse a entornos vulnerables.

Se sugiere para la enseñanza de las Ciencias Naturales mediante manifestaciones artísticas, para la cual es fundamental utilizar un currículo que integre principios de las ciencias y las artes, asegurando que los procesos de enseñanza-aprendizaje estén alineados con los objetivos educativos, fomenten habilidades críticas y creativas, y respondan a las necesidades de los estudiantes.

Incorporar actividades creativas (dibujo, pintura, muralismo) en la enseñanza de las Ciencias Naturales puede enriquecer el aprendizaje, con el objetivo de reforzar conceptos científicos y promover una experiencia de aprendizaje multisensorial que conecte el conocimiento con la práctica de manera significativa, utilizando elementos del contexto próximo para sensibilizar a cada uno de los participantes.

En este contexto, es esencial continuar trabajando en el diseño y la implementación de estrategias que integren metodologías activas y manifestaciones artísticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Este enfoque no solo favorece el contenido curricular, sino que abre posibilidades en la creación de espacios como fuentes prácticas de los contenidos teóricos, además de posibilitar el uso de los recursos para la comunidad educativa.

5. Referencias

Addine, F. (2004). Didáctica: Teoría y práctica. https://profesorailianartiles.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/03/didc3a1ctica.pdf

Ampuero, N. (2022). Enseñanza aprendizaje: Síntesis del análisis conceptual desde el enfoque centrado en procesos. *Revista de Ciencias Sociales*, 28 (6), 126-133. https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/download/117/183

Arias, J., Villasís, M. y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=486755023011

Baque, G. y Potilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927035

Barron, B. y Darling, L. (2008). Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning. Edutopia. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED539399.pdf

Basurto, P., Bravo, R., Cantos, X. Loor, D. y Rodríguez, M. (2023). La interdisciplinariedad y la multidisciplinariedad en el contexto educativo postpandemia. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 2487/2504. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9152382.pdf

Campos, G. y Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai*, 7(13), 45-60. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3979972.pdf

Carino, N. (2018). J. Piaget y L. Vygotsky: Análisis de teorías y sus implicancias en el campo pedagógico [Trabajo Monográfico, Universidad Nacional de Luján]. Repositorio UNLU. https://ri.unlu.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/rediunlu/523/Carino_Noelia_L%C3%ADa_TFG.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Castillo, G., Sailema, J., Chalacán, J. y Calva, A. (2022). El rol docente como guía y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 13911-13922. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4409

Dewey, J. (1938). Experience and education. Macmillan. https://doi.org/10.1080/00131728609335764

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf

Equipo editorial, Etecé. (2024, October 23). Arte: concepto, historia, disciplinas y características. Enciclopedia Humanidades. https://humanidades.com/arte/

Freire, P. (2002). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores. https://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf

Gutiérrez, L. (2023). Estrategias de evaluación formativa en contextos educativos dinámicos. *Revista de Innovación Pedagógica*, 18(2), 45–60. https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/657

Gutiérrez, L. (2023). Recursos educativos como facilitadores del aprendizaje significativo. *Revista de Innovación Pedagógica*, 16(1), 22–35. https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.133-154

Gutiérrez, L. (2023). Metodologías activas en el aprendizaje: Implicaciones para la enseñanza significativa. *Revista de Innovación Educativa*, 15(3), 45–58. http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/handle/123456789/1565

Gombrich, E. (1997). *La historia del arte*. Editorial Diana. https://historiadelarteuacj.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/gombrich-ernst-h-historia-del-arte.pdf

Jara, O. (2015). Sistematización de experiencias: La construcción de conocimiento encontextos educativos y sociales. Editorial XYZ.

Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2017). Cooperative learning: The foundation for active learning. *Active Learning in Higher Education*, 18(1), 39–51. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ghT8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA59&dq=Johnson,+D.+W.,+%26+Johnson,+R.+T.+(2017).+Cooperative+learning:+The+foundation+for+active+learning.+Active+Learning+in+Higher+Education,+18(1),+39%E2%80%9351.&ots=c_UtkYSg1K&sig=HvQW0vkYCzU6EpVXJAp2NzhIJhg#v=onepage&q&f=false

Medina, R., Medina, R. y Moreno, M. (2017). Pensamiento crítico y aprendizaje grupal: vía para mejorar la comunicación en alumnos universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(4), 168-176. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000400023&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Educación (2023). Modelo de partición del sistema educativo nacional. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/10/Modelo-de-participacion-en-el-sistema-educativo-nacional.pdf

Ministerio de Educación (2016). Currículo de educación cultural y artística. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/ECA-completo.pdf

Revelo, O., Collazos, C. y Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115-134. https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/

Robinson, K. (2011). Out of our minds: Learning to be creative. Capstone. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9780857086549

Rodríguez, L. A. (2020). La sistematización como puente entre la teoría y la práctica educativa. Editorial ABC.

Ruiz, M. y Li, M. (2020). Exploring students' science learning using portfolios: The role of self-reflection. *International Journal of Science Education*, 42(5), 703–728. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0161468115117001 18

Salazar, L., (2020). Investigación Cualitativa: Una respuesta a las Investigaciones Sociales Educativas. *Revista CIENCIAMATRIA*, 6(11), 101-110. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7390995

Sánchez, R. (2019). El pensamiento de Vygotsky y su influencia en la educación. *Revista Dialnet*, 13(4), 1-3. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7587110#:~:text=Piaget%20tiene%20el%20modelo%20psicol%C3%B3gico,el%20seguimiento%20de%20actividades%20pedag%C3%B3gicas.

Villagómez, M., Pucha, V., Pucha, D. y Mantilla, M. (2023). Percepción sobre la educativa en escuelas rurales en Ecuador. *Revista Polo del Conocimiento*, 8(10), 505-513. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9205958.pdf

Villanueva, C., Ortega, G. y Díaz, L. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(45), 433-445. https://www.redalyc.org/journal/2431/243170668022/html/

6. Anexos

Anexo 1: Diario de campo.

Datos Generales:

- **Nombre del estudiante**:
- **Fecha:**
- **Lugar de la práctica (comunidad, institución, etc.):**
- **Duración de la jornada:**
- **Facilitador/a o tutor/a: (dejar en blanco)**

Tabla de formato diario

Descripción de la jornada
Entrada: **Salida:**
Actividades
Observaciones del aula, la escuela y la comunidad
Comportamiento de los estudiantes dentro del aula. **Desafíos encontrados** **Fortalezas observadas** **Ambiente del aula (dinámico, participativo, tranquilo, etc.):** **Condiciones del aula (espacio físico, recursos, materiales, tecnología):** **Observaciones del entorno escolar (infraestructura, contexto rural, comunidad)** **La práctica docente** **Aspectos comunitarios que influyen en la escuela**
Dificultades o Desafíos
Principales dificultades que se presentaron durante la jornada **Reflexión sobre posibles estrategias para superar estos desafíos en el futuro.** **Reflexión sobre los aprendizajes obtenidos a partir de las actividades realizadas.**
Sentimientos / emociones
¿Cómo te sentiste durante la jornada? **¿Qué te sorprendió o llamó atención tu hoy?**

¿Qué aprendizaje personal te llevas de la experiencia de hoy?
Evidencia fotográfica

Anexo 2: Guía de entrevista para el docente (diagnóstico).

Objetivo: Conocer la percepción de los estudiantes acerca de las dificultades que presenta el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

1. ¿Cuántos años tiene trabajando en esta unidad educativa?
2. ¿Antes a trabajo en un contexto rural?
3. ¿Qué materias imparte además de Ciencias Naturales?
4. ¿Piensa usted que los recursos tecnológicos cumplen un rol importarte en el aprendizaje de los estudiantes?
5. ¿Qué aspectos tiene en consideración cuando planifica una clase?
6. Como docente ¿Qué dificultades a presentado o ha observado en la comunidad educativa?
7. Como docente de ciencias naturales ¿Qué dificultades a presentado para impartir la clase?
8. ¿Qué aspectos considera usted relevantes mejorar en el proceso-enseñanza aprendizaje?
9. ¿Qué rol cumple el estudiante en sus clases?
10. ¿Considera utilizar el arte como un recurso pedagógico?

Anexo 3: Transcripción de la entrevista (Docente)

Entrevista

Objetivo: Conocer la percepción de los estudiantes acerca de las dificultades que presenta el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales.

1. **¿Cuántos años tiene trabajando en esta unidad educativa?**
   Respuesta: Llevo alrededor de ocho años trabajando en esta institución, ha sido una experiencia muy enriquecedora, acompañando el desarrollo de la comunidad y de los estudiantes.
2. **¿Antes ha trabajado en un contexto rural?**
   Respuesta: no, antes de llegar aquí, trabajé dos años en la Unidad Educativa 31 de octubre en la Troncal, fue un reto en la pandemia.
3. **¿Qué materias imparte además de Ciencias Naturales?**
   Respuesta: El año anterior impartía Lengua y literatura, Emprendimiento, Educación Cultural Artística, Educación Física, en los niveles de primaria y secundaria. Sin embargo, actualmente desempeño el cargo de Vicerrector y también doy clases de Ciencias Naturales para completar la carga horaria.

4. **¿Piensa usted que los recursos tecnológicos cumplen un rol importante en el aprendizaje de los estudiantes?**
   Respuesta: Por supuesto, es importante en el desarrollo académico y profesional de un estudiante, pero aquí en la institución falta acceso a internet o equipos, pero a pesar de esto aquí se descargan videos y se elaboran diapositivas, que luego son transmitidas en un infocus, que utilizamos por turnos entre todos los docentes.
5. **¿Qué aspectos tiene en consideración cuando planifica una clase?**
   Respuesta: Es importante tener presente los recursos didácticos y el ritmo de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.
6. **¿Qué dificultades ha presentado o ha observado en la comunidad educativa?**
   Respuesta: La principal es la falta de conectividad en la zona, que limita el uso de herramientas digitales. También hay casos de deserción escolar por temas económicos, la falta de interés en la mayoría de las clases.
7. **Como docente de Ciencias Naturales, ¿qué dificultades ha presentado para impartir la clase?**
   Respuesta: El mayor reto es la falta de laboratorio o insumos para experimentos, además noto que algunos estudiantes llegan con pocos conocimientos científicos.
8. **¿Qué aspectos considera relevantes mejorar en el proceso enseñanza-aprendizaje?** Respuesta: Concientizar a la familia y a la comunidad sobre la importancia de la educación en los niños, niñas y adolescentes.
9. **¿Qué rol cumple el estudiante en sus clases?**
   Respuesta: Para mí, el estudiante es protagonista y todos los estudiantes son mundos diferentes me gusta que relacionen la ciencia con su vida diaria. Por ejemplo, analizando problemas ambientales de su localidad como la contaminación del rio con botellas, fundas, y chatarra.
10. **¿Considera utilizar el arte como un recurso pedagógico?**
    Respuesta: Sí, el arte es un método de aprendizaje muy significativo, pienso que cada estudiante aprende de diferente manera y que cada niño es un mundo distinto, la enseñanza no simplemente está en el aula con su pizarra sus libros y el hecho de estar sentados conlleva a un cansancio y también a una fatiga mental, considero que el arte es un método muy demostrativo de aprendizaje concreto y participativo.

Anexo 4: Transcripción de la entrevista (Estudiante-gente de la comunidad)

Entrevista

Buenas tardes, gracias por recibirnos. Estamos haciendo un trabajo sobre las plantas medicinales de nuestra comunidad.

1. **¿Podría contarnos su nombre y si sabe de alguna planta medicinal?**
   Respuesta: Claro, mi nombre es xxxxx y aprendí de algunas plantas medicinales sobre las plantas desde pequeña porque en mi familia en especial mi mamá y mi abuelita siempre las usaban para curar enfermedades comunes, ahora yo lo utilizó para mis hijos.
2. **¿Cuáles son las plantas más comunes en nuestra comunidad?**
   Aquí crecen muchas plantas medicinales, pero las más usadas son la lengua de suegra, la manzanilla, menta, orégano, ruda, pepillo de iguana, llantén entre muchas plantas más

3. ¿Podría contarnos para qué sirven estas plantas que mencionó?

Respuesta: Sí, por ejemplo, la manzanilla se usa para los dolores de estómago, la ruda para el resfriado y el llantén para curar heridas, el pepino de iguana para curar los granos de la cara, el orégano y la menta para los dolores fuertes de barriga, la legua de suegra sabe decir que sirve para curar algunas heridas o para fuertes gripes también

4. ¿Cómo las preparan o las usan con más frecuencia?

Respuesta: La mayoría se usa en haciendo hiervo por 5 minutos en agua, pero también hacemos ungüentos y algunas personas las usan en baños medicinales, pero eso dependería del tipo de planta que se prepara.

5. ¿Cree que las personas siguen usando estas plantas como antes o se han dejado de usar con el tiempo?

Respuesta: Se han dejado de usar un poco porque ahora la gente compra más medicinas en las farmacias, pero la gente mayor todavía las usa y enseñan a los jóvenes, además de ser natural y no causar ningún daño al cuerpo si las consumen.

Muchas gracias por su tiempo y por compartir su conocimiento con nosotros.

Anexo 5: Proyecto Interdisciplinario.

Proyecto Interdisciplinario
Educación General Básica Superior Año Lectivo
2024-2025

<table>
<tr><th colspan="2">Unidad Educativa XXXXX</th></tr>
<tr><th colspan="2">Proyecto interdisciplinario</th></tr>
<tr><td colspan="2">Datos informativos:
Asignaturas: Ciencias Naturales y Educación Cultural Artística
Nivel: Básica Superior
Fecha de inicio: 16 de septiembre</td></tr>
<tr><td colspan="2">Este proyecto interdisciplinario tiene como objetivo la creación de un huerto medicinal, para integrar un sistema de actividades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Ciencias Naturales, apoyado de manifestaciones artísticas. Tendrá un plazo de seis semanas, en la que los estudiantes investigarán temas relacionados con la ciencia. Para mejorar la comprensión de los contenidos científicos, las actividades se apoyarán de la pintura, la literatura y el diseño; también se elaborará un cuadernillo que recoja las observaciones y sus creaciones artísticas. Además, tiene como finalidad fomentar el trabajo en equipo, el cuidado de su entorno natural y la conexión entre ciencia y arte, destacando con la presentación del huerto y el cuadernillo a la comunidad escolar.</td></tr>
<tr><td>Objetivo de aprendizaje</td><td>OG.ECA.8. Explorar su mundo interior para ser más consciente de las ideas y emociones que suscitan las distintas producciones culturales y artísticas, y las que pueden expresar en sus propias creaciones, manifestándolas con convicción y conciencia.
OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.</td></tr>
</table>

Objetivos específicos	• Promover la participación de los estudiantes en el cuidado y conservación del ambiente mediante la implementación de un sistema de actividades que involucren directamente con su entorno. • Fomentar la naturaleza como una herramienta didáctica que permita a los estudiantes aplicar y experimentar sus conocimientos mediante la aplicación de metodologías activas. • Inducir la interdisciplinariedad dentro del aula y fuera de ella, combinado la ciencia con el arte para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. • Fortalecer la relación de los contenidos educativos con la comunidad mediante el desarrollo del sistema de actividades para ampliar las relaciones de los estudiantes.
Destrezas con criterio de desempeño	**Educación cultural artística** Básica superior ECA.4.1.15. Elaborar y exponer presentaciones relacionadas con obras, creadores y manifestaciones artísticas contemporáneas (pintura, música, arquitectura, escultura, ilustración, novela gráfica, fotografía, instalaciones, artesanías, tecnología), en las que se atienda a la coherencia y a la adecuada organización de la información. **Ciencias Naturales:** **Básica elemental** CN.2.1.7. Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso. CN.2.1.3. Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la dispersión de las semillas. **Básica media** CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. **Básica superior.** CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.
Indicadores de evaluación	**Educación cultural artística** I.ECA.4.2.1. Utiliza técnicas de búsqueda y organización de la información, métodos sencillos de investigación, técnicas de entrevista para adquirir datos relevantes de formas de expresión artística y cultural. (I.1., I.4.). **Ciencias Naturales** **Básica elemental** **I.CN.2.1.2. Explica la importancia de la polinización y dispersión de las semillas en el ciclo vital de las plantas, a partir de experiencias sencillas de germinación. (J.3., I.2.)** **Básica media**

	Explica con lenguaje claro y apropiado la importancia de los procesos de fotosíntesis, e importancia para el mantenimiento de la vida. (J.3., I.3.) (Ref. I.CN.3.2.1.) **Básica superior** **I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)**
Nombre de proyecto	**Sembrando Arte y Ciencia**
Producto final	Huerto medicinal Cuadernillo Interdisciplinario.
Materiales	**Elaboración del huerto:** • Herramientas de jardinería: palas, rastrillos, regaderas, pico, machete, clavos, etc. • Plantas medicinales de la zona. • Abono orgánico. • Hilos de diferentes colores. • Madera. **Actividades del proyecto:** • Cuadernos de campo para observaciones. • Hojas blancas, cartulinas y marcadores para diagramas. • Láminas o imágenes tejidos vegetales. • Papel, cartulinas, lápices, acuarelas, marcadores y pinceles. • Material reciclado (cartón, madera, piedras). • Adhesivos, tijeras y pinturas no tóxicas. **Elaboración del cuadernillo:** • Hojas A4. • Perforadora, grapas o espirales. • Lápices de colores, impresiones pequeñas, pegamento.

Semana 1

Tema: Introducción al proyecto.
Objetivo: Determinar la relación entre arte, ciencia y cultura en un contexto de la comunidad y explorar técnicas de investigación de los estudiantes.

Sesión 1: Presentación del proyecto

Actividades:

1. Organización para el inicio de las actividades con los docentes y estudiantes.
2. Dar a conocer los productos finales del sistema de actividades a los docentes y estudiantes.
3. Identificación y organización de los estudiantes participantes en las actividades.
4. Formación de los grupos de trabajo.





Sesión 2: Investigación sobre plantas medicinales

Actividades:

1. Los estudiantes recopilan información sobre plantas locales a partir de entrevistas con miembros de la comunidad y padres de familia.
2. Se realiza una presentación oral por equipo sobre la información recolectada.
3. Realizar la elección de plantas que se van a encontrar en el huerto con la información recopilada.



Semana 2

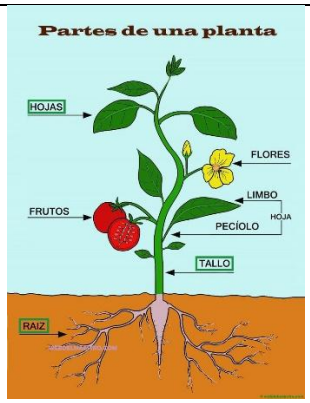
Tema: Contenidos generales de básica elemental.

Objetivo: Recordar contenidos generales de las plantas.

Sesión 1: Recordatorio sobre partes las plantas.

Actividades:

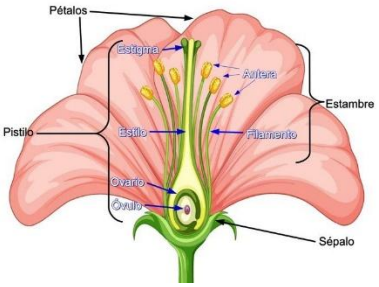
1. Recorrido por la comunidad y realizar una explicación general sobre las partes de la planta con sus funciones principales.
2. Realizar en equipos ilustraciones sobre las partes de la planta detallando las funciones de cada una, para que posteriormente ser agregado al cuadernillo.



Sesión 2: Recordatorio del ciclo de vida de las plantas y partes de una flor.

1. Recorrido por la comunidad para dar una explicación general del ciclo de vida de las plantas y partes una flor.
2. Realizar en equipos ilustraciones sobre el ciclo de vida de las plantas detallando las funciones de cada una, para que posteriormente ser agregado al cuadernillo.





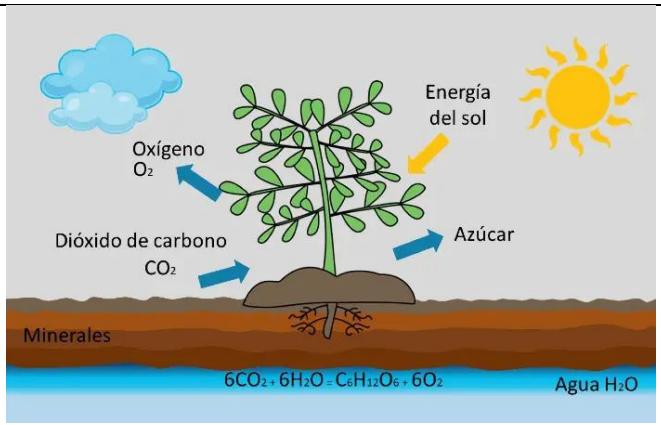
Semana 3

Tema: Contenidos de básica media y superior.
Objetivo: Recordar contenidos generales de las plantas y clasificar según criterios taxonómicos.

Sesión 1: Recordatorio sobre el proceso de la fotosíntesis.

Actividades:

1. Explicación general sobre el proceso de fotosíntesis.
2. Realización de un experimento de fotosíntesis
3. Realizar en equipos ilustraciones sobre el proceso de fotosíntesis de las plantas, para que posteriormente ser agregado al cuadernillo.



Sesión 2: Clasificación taxonómica de las plantas.

1. Explicación sobre los niveles de clasificación de las plantas según sus características y nombre científico.



2. Realizar una salida de campo para recolectar muestras de plantas cercanas de la unidad educativa.
3. Mediante las muestras obtenidas explicar cómo se clasifican las plantas mediante sus características principales
4. Cada equipo clasifica las plantas investigadas previamente según su nombre común y científico, características físicas, uso medicinal e ilustraciones de las plantas.

Semana 4

Tema: Diseño e implementación del huerto medicinal.
Objetivo: Elegir el diseño e implementar el huerto medicinal.

Sesión 1: Diseño del huerto.

Actividades:

1. Discusión y elección del diseño del huerto, con referencia a algo cultural.
2. Discusión con las autoridades de la unidad educativa para la creación del huerto.
3. Creación de un plano del huerto en papel utilizando dibujos a escala.
4. Organización con los estudiantes para la donación de las plantas medicinales.





Sesión 2: Creación del huerto

Actividades:

1. Limpieza y delimitación del área designada para el huerto juntamente con los estudiantes.
2. Creación del huerto.
3. Siembra de las plantas seleccionadas y donadas.
4. Registro fotográfico del proceso para el cuadernillo.



Semana 5

Tema: Integración cultural y artística.

Objetivo: Vincular el huerto medicinal con su importancia cultural y artística mediante creaciones interdisciplinarias.

Sesión 1: Creación de letreros para el huerto.

Actividades:

1. Diseñar letreros para cada una de las plantas usando impresora y materiales reciclados.
2. Colocación de los letreros en el huerto.
3. Discusión grupal los usos medicinales de cada una de las plantas sembradas.
4. Recopilación de información para el cuadernillo.



Sesión 2: Elaboración del cuadernillo

Actividades:

1. Revisión de las hojas de trabajo y contenidos generados durante las actividades.
2. Organización del material en un cuadernillo con diseño creativo y coherente.



Semana 6

Tema: Presentación final del proyecto.

Objetivo: Compartir los resultados del proyecto con la comunidad escolar.

Sesión 1: Exposición del huerto

Actividades:

1. Inauguración del huerto medicinal.
2. Visita guiada al huerto con explicaciones de los estudiantes y docentes.



Sesión 2: Presentación del cuadernillo

Actividad:

1. Exposición de los cuadernillos creados.
2. Reflexión final sobre el sistema de actividades empleado y los aprendizajes obtenidos.

