

Ethno-educational project: Production and use of medicinal plants in high school sciences

Proyecto etnoeducativo: Producción y uso de plantas medicinales en bachillerato en ciencias

Autores:

Caicedo-Tenorio, Pola
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante de Pedagogía, Mención en Formación Técnica Profesional
Durán – Ecuador



polacaicedo1978@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0008-3878-1777>

Barros-Cárdenas, Gladys
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante de Pedagogía, Mención en Formación Técnica Profesional
Durán – Ecuador



gladysbarros75@hotmail.com



<https://orcid.org/0000-0001-8316-389X>

Hernández-Guzmán, Ramón
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Ph.D. en Ciencias Pedagógicas
Docente Tutor de la maestría Formación Técnica Profesional
Durán – Ecuador



rguzman@bolivariano.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-2112-142>

Fechas de recepción: 01-mes-2024 aceptación: 15-mes-2024 publicación: 15-mes-2024



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La etnoeducación es importante en la formación integral de los estudiantes fomenta el respeto a la diversidad cultural, fortalece la identidad, promueve el diálogo intercultural, garantiza la relevancia educativa y preserva las culturas tradicionales. La investigación tiene como objetivo diseñar, implementar y evaluar un proyecto etnoeducativo enfocado en la producción y uso de plantas medicinales para el primer año de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa del Milenio Profesora Consuelo Benavides, San Lorenzo. Se empleó una metodología mixta con enfoque descriptivo, la muestra consistió en 30 estudiantes de primer año de bachillerato en ciencias, se les aplicó una encuesta de 10 preguntas para indagar sobre sus conocimientos en el tema. Además, se entrevistó a un docente y a un experto en etnoeducación y saberes ancestrales para obtener perspectivas detalladas sobre la integración de estos saberes en el proceso educativo. Los resultados revelan una disparidad en los niveles de conocimiento entre los estudiantes encuestados, algunos consideran tener un nivel medio y la mitad bajo. El proyecto etnoeducativo cumplió los objetivos al brindar a los estudiantes una experiencia educativa enriquecedora que fomenta la apreciación de su patrimonio cultural, el respeto por el medio ambiente y el desarrollo de habilidades prácticas relevantes.

Palabras clave: Etnoeducación; Plantas medicinales; Diversidad cultural; Integración curricular; Aprendizaje experiencial



Abstract

The Ethnoeducation is important in the comprehensive training of students, fosters respect for cultural diversity, strengthens identity, promotes intercultural dialogue, guarantees educational relevance and preserves traditional cultures. The objective of the research is to design, implement and evaluate an ethno-educational project focused on the production and use of medicinal plants for the first year of high school in science at the Professor Consuelo Benavides Millennium Educational Unit, San Lorenzo. A mixed methodology with a descriptive approach was used, the sample consisted of 30 first-year high school students in science, a 10-question survey was applied to them to inquire about their knowledge on the subject. In addition, a teacher and an expert in ethno-education and ancestral knowledge were interviewed to obtain detailed perspectives on the integration of this knowledge in the educational process. The results reveal a disparity in the levels of knowledge among the students surveyed, some consider themselves to have a medium level and half to have a low level. The ethno-educational project met the objectives by providing students with an enriching educational experience that encourages appreciation of their cultural heritage, respect for the environment and the development of relevant practical skills.

Keywords: Ethnoeducation; Medicinal plants; Cultural diversity; Curricular integration; Experiential learning



Introducción

En el contexto educativo actual, la integración de enfoques etnoeducativos en la enseñanza se ha convertido en un tema de creciente interés. La etnoeducación, entendida como la incorporación de conocimientos, prácticas y valores propios de las diferentes culturas en los procesos educativos, ofrece una oportunidad invaluable para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y promover la valoración de la diversidad cultural.

El bachillerato en ciencias es un entorno ideal para la implementación de proyectos etnoeducativos, ya que permite explorar la convergencia entre la ciencia occidental y los conocimientos tradicionales de diversas comunidades (Guerrero, 2022). Estos proyectos no solo enriquecen el currículo académico, sino que también fomentan el respeto por la diversidad cultural y promueven el aprendizaje interdisciplinario, preparando a los estudiantes para abordar desafíos complejos con una perspectiva holística e inclusiva.

El proyecto etnoeducativo se fundamenta en la premisa de que la enseñanza práctica y experiencial contribuye significativamente al desarrollo integral de los estudiantes, al tiempo que fomenta la apreciación por la diversidad cultural y el respeto por el conocimiento tradicional. A través de actividades de cultivo, recolección, preparación y aplicación, los estudiantes tienen la oportunidad de involucrarse activamente en su proceso de aprendizaje, estableciendo conexiones significativas entre la teoría y su aplicación práctica en la vida cotidiana.

La investigación propuesta también brindará oportunidades para desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras. Esto, según Mosquera (2023), incorporará la siembra y las propiedades de plantas medicinales como componentes esenciales del proceso de aprendizaje. Sino que también permite a los docentes fortalecer sus vínculos con la comunidad mediante proyectos que reflejen y respeten las prácticas culturales locales, generando una mayor participación comunitaria en el proceso educativo.

A partir de las experiencias de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal del Milenio Profesora Consuelo Benavides, los estudiantes de primer año de bachillerato manifiestan una carencia significativa de conocimientos en relación a la siembra y propiedades de plantas medicinales ancestrales. La falta de integración de contenidos culturales en el currículo educativo, junto con la escasa participación comunitaria en proyectos etnoeducativos, refleja



una desconexión entre el aprendizaje formal y las tradiciones locales. Esta situación se agrava por la carencia de recursos didácticos adaptados y la falta de alineación entre las metodologías pedagógicas y los estilos de aprendizaje de la comunidad estudiantil. Como resultado, los estudiantes se ven limitados en su exposición a conocimientos relevantes para su contexto cultural, lo que contribuye a una brecha de conocimiento. Esto se traduce en una falta de conexión entre la educación formal y las prácticas culturales locales, lo que aumenta el desconocimiento de los estudiantes en este ámbito y dificulta su comprensión y asimilación de conocimientos sobre siembra y plantas medicinales ancestrales.

Surge entonces la siguiente pregunta ¿Qué definición se asume de proyecto etnoeducativo y cómo esta es consecuente con la estructura y contenido que se propone?

El presente proyecto se plantea como objetivo general diseñar, implementar y evaluar un proyecto etnoeducativo centrado en la producción y uso de plantas medicinales para el primer año de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa del Milenio Profesora Consuelo Benavides en el cantón San Lorenzo.

Etnoeducación

La etnoeducación es un modelo pedagógico que reconoce, respeta y valora la diversidad étnica y cultural de los estudiantes, con el objetivo de promover la comprensión y la equidad en el proceso educativo (García, 2017). Este enfoque no solo se centra en la transmisión de conocimientos académicos, sino que también incorpora elementos culturales, históricos y sociales específicos de cada grupo étnico en el currículo y las estrategias pedagógicas. Busca crear un ambiente educativo inclusivo donde los estudiantes puedan reconocerse, respetar a los demás y desarrollar un sentido de pertenencia cultural.

En particular, la etnoeducación afroecuatoriana destaca por su reconocimiento y valoración de la diversidad cultural afrodescendiente en Ecuador (Vera, 2017). Este enfoque enfatiza la importancia de rescatar y valorar tradiciones culturales como la música, la danza, la gastronomía, la medicina ancestral y las prácticas espirituales para preservar y transmitir el patrimonio cultural afroecuatoriano. Además, promueve la igualdad y combate la discriminación racial, creando un ambiente educativo inclusivo y respetuoso.



El docente desempeña un papel fundamental como facilitador del aprendizaje en proyectos etnoeducativos, adoptando un enfoque que prioriza la guía y mediación sobre la mera transmisión de conocimientos. Al crear un ambiente de respeto y apertura, promueve el diálogo intercultural y facilita conversaciones en las que los estudiantes comparten sus experiencias culturales. Además, planifica actividades relevantes, selecciona recursos educativos apropiados y establece vínculos con la comunidad local para adaptar el currículo a las necesidades de los estudiantes. Estimula el pensamiento crítico y la reflexión, brinda apoyo individualizado y fomenta el empoderamiento estudiantil, promoviendo la autonomía y el liderazgo.

Enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje experiencial enfocados en la etnoeducación

Los enfoques pedagógicos centrados en el aprendizaje experiencial se basan en la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando participan activamente en experiencias significativas y prácticas que les permiten explorar, descubrir y construir su propio conocimiento (Mendoza, 2017).

- **Aprendizaje basado en proyectos:** Los estudiantes trabajan en proyectos o tareas auténticas que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades en un contexto real. A través de la resolución de problemas y la colaboración, los estudiantes desarrollan un entendimiento más profundo de los conceptos y adquieren habilidades prácticas relevantes (Cob & Valdivia, 2017).
- **Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para lograr objetivos comunes. El aprendizaje cooperativo fomenta el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la responsabilidad compartida, lo que beneficia tanto el aprendizaje académico como el desarrollo social de los estudiantes (Azorín, 2018).
- **Aprendizaje basado en la indagación:** Los estudiantes exploran preguntas o problemas abiertos, formulando sus propias hipótesis y diseñando investigaciones para obtener respuestas. A través de la investigación activa y la experimentación, los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y toma de decisiones (Jauregui et al., 2018).

- **Aprendizaje de servicio:** Los estudiantes se involucran en proyectos de servicio comunitario que están integrados en el plan de estudios y que abordan necesidades reales de la comunidad. Este enfoque combina el aprendizaje académico con el servicio a la comunidad, promoviendo la responsabilidad cívica y el compromiso social (Ruiz-Corbella & García-Gutiérrez, 2018)

Actividades educativas prácticas

Las actividades educativas prácticas deben ser diseñadas con atención a diversos aspectos para garantizar su efectividad y relevancia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En primer lugar, deben ser relevantes, alineadas con los objetivos de aprendizaje y los intereses de los estudiantes, así como conectadas con su vida cotidiana y experiencias previas (Sánchez y Duk, 2022). Esto asegura que los estudiantes perciban el valor y la aplicabilidad del contenido que están aprendiendo. Además, es crucial fomentar la participación activa de los estudiantes en las actividades, involucrándolos en acciones físicas, mentales o emocionales que les permitan construir su propio conocimiento y desarrollar habilidades prácticas.

Asimismo, las actividades deben estar contextualizadas en el entorno y la cultura de los estudiantes, incorporando elementos relevantes de su contexto sociocultural para hacer el aprendizaje más significativo y significativo. Es importante tener en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, ofreciendo múltiples formas de participación y expresión para satisfacer sus necesidades individuales. Además, se debe promover la colaboración entre los estudiantes, fomentando el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el intercambio de ideas para construir el conocimiento de manera colectiva (Vásquez et al., 2022).

Material y métodos

El proyecto etnoeducativo utilizó un enfoque mixto que combinó la recopilación de datos cuantitativos y cualitativos. Este enfoque integral permitió obtener una comprensión completa del proyecto. El alcance es descriptivo, lo que posibilitó una detallada descripción de diversos aspectos del proyecto, tales como la selección de plantas medicinales, la planificación de actividades educativas prácticas, así como el impacto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.



Material

En la investigación se emplearon dos procesos para la recopilación de datos: una encuesta dirigida a los estudiantes para evaluar su conocimiento previo sobre plantas medicinales y su percepción del proyecto, y entrevistas con un docente y un experto en etnoeducación y saberes ancestrales para obtener una comprensión más profunda de su experiencia y percepción en la integración de estos saberes en el proceso educativo. La encuesta constó de 8 preguntas de selección múltiple para los estudiantes, mientras que las entrevistas con el docente y el experto incluyeron 8 preguntas abiertas, permitiendo un análisis más detallado de sus percepciones y experiencias.

Métodos

La investigación se basará en métodos empíricos, teóricos y matemáticos para abordar el proyecto etnoeducativo en la Unidad Educativa Fiscal del Milenio Profesora Consuelo Benavides. Se utilizará el método de "Observación Participante" para recopilar datos de manera sistemática a través de la participación activa del investigador en las actividades del proyecto. Se empleará el método analítico-sintético para establecer un marco conceptual sólido mediante la revisión exhaustiva de investigaciones previas y literatura pertinente. Además, se utilizarán métodos estadísticos y matemáticos para analizar datos cuantitativos y cualitativos sobre el impacto del proyecto en el conocimiento, la identidad cultural y la conexión de los estudiantes con las prácticas tradicionales.

Resultados

Descripción de la muestra

La muestra estuvo formada por 30 estudiantes del primer año de bachillerato, se aplicó un muestreo probabilístico por sorteo, donde se seleccionaron aleatoriamente 10 estudiantes de cada uno de los tres paralelos del primer año de bachillerato, además se consideró a la docente de Biología que trabaja en esos paralelos y un experto en etnoeducación y saberes ancestrales.

Análisis de los resultados

La Tabla 1 revela que la mayoría de los estudiantes encuestados han recibido enseñanzas sobre el uso de plantas medicinales en su entorno familiar, aunque un pequeño porcentaje no lo ha hecho. En cuanto a su nivel de conocimiento, se observa una variación: mientras algunos lo consideran bajo, otros lo califican como medio o alto. Se identifica un



reconocimiento generalizado de plantas como el llantén y la sábila, aunque otras como la caléndula o la ortiga son menos conocidas. Respecto a la percepción sobre el papel de las plantas medicinales en la salud, hay diversidad de opiniones, desde considerarlas fundamentales hasta verlas como complementarias a la medicina moderna.

En términos de participación futura, la mayoría de los estudiantes mostró interés en actividades relacionadas con el proyecto etnoeducativo sobre plantas medicinales, aunque algunos tienen otros intereses y algunos condicionan su participación a las actividades propuestas. Además, existe división en cuanto a cómo promover el uso responsable y sostenible de las plantas medicinales: mientras algunos sugieren campañas de sensibilización en la escuela, otros creen que se necesitan regulaciones gubernamentales para este propósito.

Tabla 1
Encuesta a estudiantes

Preguntas	Opciones	Cantidad	Porcentaje
1.- ¿Has recibido enseñanzas sobre el uso de plantas medicinales por parte de tus familiares o personas en tu hogar?	Sí	20	67%
	No	10	33%
2. ¿Cuál consideras que es tu nivel de conocimiento sobre las plantas medicinales?	Bajo	15	50%
	Medio	10	33%
	Alto	5	17%
3. ¿Qué plantas medicinales conoces? (Por favor, selecciona todas las opciones que correspondan)	Manzanilla	30	100%
	Aloe vera	30	100%
	Menta	25	83%
	Caléndula	14	47%
	Ortiga	10	33%
	Matico	14	47%
	Chanca piedra	2	7%
4.- ¿Cuál crees que es el papel de las plantas medicinales en la salud y el bienestar de las comunidades locales?	Son fundamentales para mantener la salud y tratar enfermedades.	5	17%
	Son complementarias a la medicina moderna.	10	33%
	No estoy seguro/a.	15	50%

5. ¿Has participado en actividades de cultivo, cuidado, recolección o uso de plantas medicinales en el colegio?	Sí	0	0%
	No	30	100%
6. ¿Consideras importante incluir el conocimiento sobre plantas medicinales en el currículo escolar?	Sí, es fundamental para nuestra formación.	5	17%
	No, creo que hay otros temas más importantes.	15	50%
	No estoy seguro/a.	10	33%
7. ¿Te gustaría participar en futuras actividades relacionadas con el proyecto etnoeducativo sobre plantas medicinales?	Sí, me interesa aprender más sobre este tema.	20	67%
	No, tengo otros intereses.	5	17%
	Tal vez, depende de las actividades propuestas.	5	17%
8.- ¿Qué crees que se podría hacer para promover el uso responsable y sostenible de las plantas medicinales en tu comunidad?	Campañas de sensibilización y educación en el colegio.	15	50%
	Regulaciones y políticas gubernamentales.	15	50%

La docente entrevistada, con 15 años de experiencia en educación básica elemental, posee un sólido conocimiento sobre plantas medicinales, transmitido desde su infancia por sus familiares. Aunque es su primera vez participando en proyectos de difusión de este conocimiento, defiende fervientemente la integración de saberes ancestrales en el currículo escolar. Reconoce desafíos como la falta de recursos y propone involucrar a la comunidad local, proporcionar capacitación continua y desarrollar material educativo relevante. Visualiza un futuro donde la integración de estos saberes contribuya a una educación más inclusiva y culturalmente relevante.

El experto en etnoeducación y saberes ancestrales de San Lorenzo, con una trayectoria de 20 años, posee un profundo conocimiento y experiencia en el uso de plantas medicinales, obtenido a través de estudios, trabajo con sanadores tradicionales y aplicación práctica en la comunidad. Ha colaborado en diversos proyectos educativos y de difusión, abogando por la integración de saberes ancestrales en el currículo escolar para enriquecer la educación y fomentar el respeto por la diversidad cultural y el medio ambiente. Reconoce desafíos como

la falta de recursos y resistencia institucional, proponiendo soluciones como la formación de docentes, la creación de materiales educativos contextualizados y la colaboración con la comunidad local. En su enfoque, destaca la importancia de la participación activa de la comunidad y líderes locales, y visualiza un futuro donde la integración de saberes ancestrales sea ampliamente aceptada y respaldada por las autoridades educativas y la sociedad en general.

Discusión

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes y los estudios presentados destacan la relevancia de la transmisión intergeneracional de conocimientos sobre el uso de plantas medicinales en el hogar. Esto subraya la existencia de una base de conocimientos previos en la comunidad que puede ser aprovechada en el ámbito educativo para enriquecer la comprensión de los estudiantes sobre este tema. Sin embargo, se observa una falta de conocimiento y aplicación práctica de saberes ancestrales relacionados con el uso de plantas medicinales entre los estudiantes y los docentes, lo que coincide con otros estudios que resaltan la necesidad de brindar formación y recursos adecuados para facilitar la integración efectiva de estos conocimientos en el ámbito educativo como el de Castillo (2019).

Tanto los resultados obtenidos por parte de los estudiantes como el estudio de Clevel y Rengifo (2019) resaltan la importancia de redefinir el currículo educativo para incorporar de manera más efectiva el conocimiento ancestral sobre plantas medicinales y promover una experiencia educativa más inclusiva y culturalmente relevante. Estos hallazgos refuerzan la importancia de aprovechar los conocimientos previos de la comunidad, integrar saberes ancestrales en el currículo escolar, proporcionar formación adecuada a docentes y estudiantes, y redefinir el currículo educativo para promover una educación más inclusiva y contextualizada. Estas similitudes sugieren la necesidad de continuar explorando estrategias efectivas para integrar el conocimiento sobre plantas medicinales y saberes ancestrales en el ámbito educativo.

La triangulación de datos provenientes de la encuesta a los estudiantes, la entrevista al docente y al experto en etnoeducación ofrece una perspectiva completa sobre la importancia de las plantas medicinales y su integración en la educación. Los resultados revelan que la



transmisión intergeneracional de conocimientos sobre plantas medicinales es común entre los estudiantes, respaldada por la influencia familiar. Tanto el docente como el experto abogan por la inclusión de estos saberes en el currículo escolar, destacando su valor cultural y su contribución a una visión más completa de la salud. Sin embargo, se identifica la necesidad de brindar formación adecuada y recursos para mejorar la aplicación práctica de estos conocimientos. La disposición de los estudiantes a participar en actividades relacionadas con el proyecto etnoeducativo refleja un interés en el aprendizaje activo y respalda la visión de un futuro donde los saberes ancestrales sean ampliamente reconocidos. Estos hallazgos subrayan la importancia de integrar conocimientos ancestrales para una educación más inclusiva y contextualizada.

Propuesta de proyecto etnoeducativo de plantas medicinales del bachillerato en ciencias

El proyecto etnoeducativo propuesto aboga por un enfoque integral de la salud y la educación, reconociendo la relación entre el cuerpo, la mente y el entorno. Al explorar las propiedades medicinales de las plantas, los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de la importancia del cuidado personal y ambiental. Además, el proyecto fomenta habilidades prácticas en el cultivo y uso de plantas medicinales, promoviendo beneficios tanto individuales como comunitarios. Integrando conocimientos científicos y tradicionales, el proyecto adopta un enfoque interdisciplinario que enriquece el aprendizaje y resalta la complementariedad entre diferentes formas de saber. Por último, se busca involucrar activamente a los estudiantes en la comunidad, incentivando su participación en proyectos que promuevan la salud y el bienestar local.

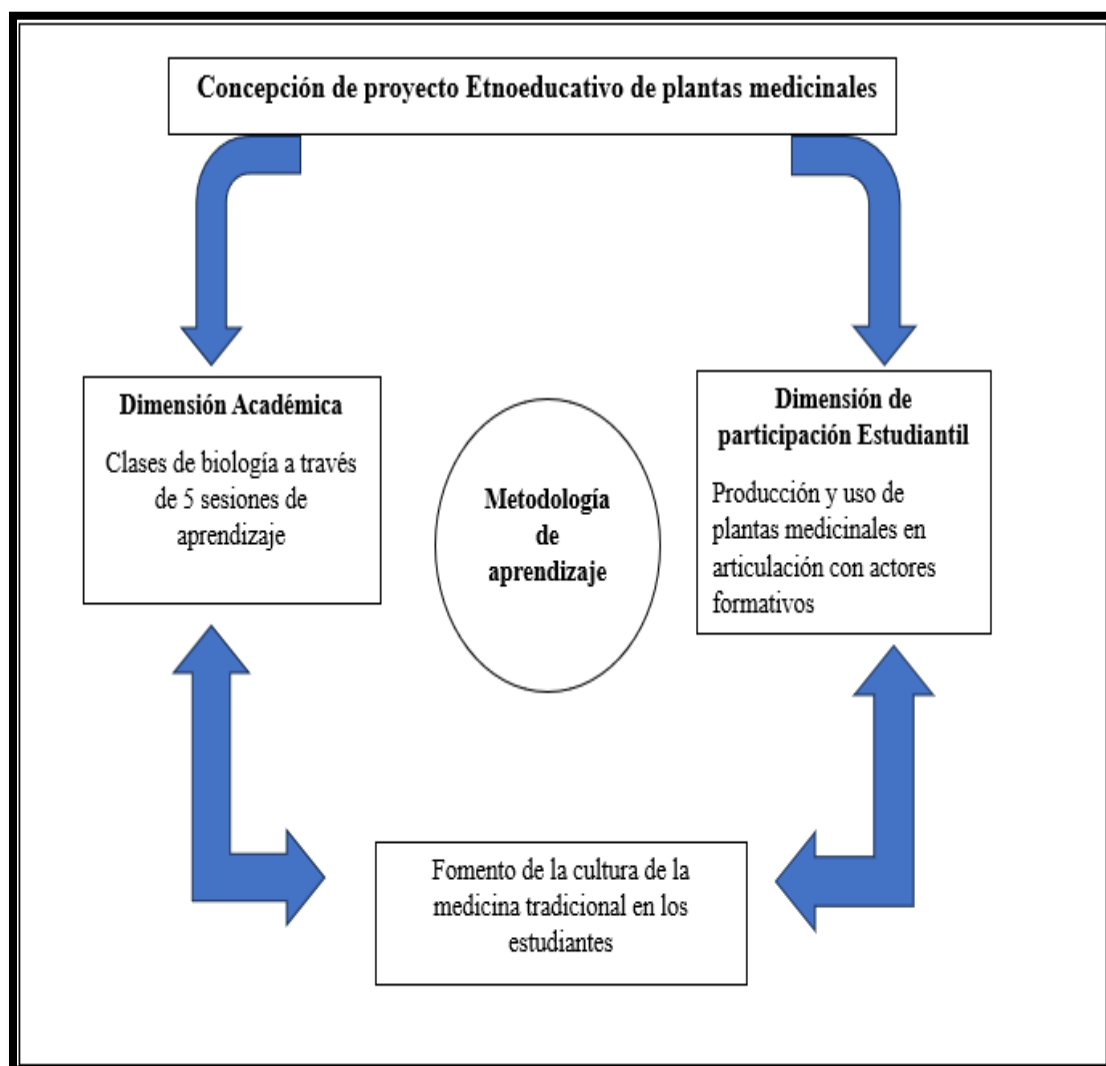
El proyecto etnoeducativo se basa en la metodología de aprendizaje experiencial, centrando a los estudiantes en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades a través de la experiencia directa y la reflexión, siguiendo el ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb (Espinar y Vigueras, 2020). El objetivo principal es integrar conocimientos científicos y tradicionales sobre plantas medicinales en el currículo escolar para promover un enfoque holístico de la salud y la educación.

Estructura de la propuesta



La propuesta consta de 5 sesiones de trabajo donde se llevarán a cabo en la institución educativa durante las horas de la clase de biología y participación estudiantil. Se dedicaron 4 horas a la semana para estas sesiones, con una duración de 90 minutos cada una. Para ello, se hará uso de las aulas de clase, el laboratorio de computación y un espacio designado por las autoridades para la siembra de las plantas medicinales. Se aprovecharán los recursos disponibles en la institución, y en caso necesario, se solicitará la colaboración de los padres de familia para complementar los recursos existentes.

Figura 1
 Concepción del proyecto Etnoeducativo



Fuente: Caicedo y Barros

Dimensión académica

En este apartado se presentan a modo de ejemplo 5 planificaciones de las sesiones de aprendizaje que se trabajaran con los estudiantes durante el proyecto:

Sesión No. 1	Introducción a la etnoeducación y las plantas medicinales
Objetivo de aprendizaje	Introducir a los estudiantes al concepto de etnoeducación y explorar la relación entre las plantas medicinales y las tradiciones culturales.
Periodos de clase	2 periodos (90 minutos)
Lugar de la clase	Aula de clase o en un espacio al aire libre dentro de la institución.
Recursos	Muestras de plantas medicinales (llantén, sábila, menta, etc.). Presentaciones visuales sobre etnoeducación y plantas medicinales. Material para investigación adicional.
Experiencia (20 minutos): • Presentación inicial sobre el concepto de etnoeducación y su importancia en la preservación de conocimientos ancestrales. • Muestra de muestras de plantas medicinales para que los estudiantes puedan observar, tocar y oler. Reflexión (15 minutos): • Sesión de preguntas y respuestas para explorar las impresiones iniciales de los estudiantes sobre el tema. Conceptualización (20 minutos): • Presentación visual o explicación detallada sobre el concepto de etnoeducación y su aplicación en la conservación de saberes tradicionales. Aplicación (25 minutos): • Actividad grupal: Asignación de una planta medicinal a cada grupo para investigar más a fondo. • Desarrollo de una breve presentación sobre la planta asignada, incluyendo sus propiedades terapéuticas, métodos de preparación y usos tradicionales. Cierre (10 minutos):	



- Síntesis final sobre los conceptos aprendidos durante la clase.

Sesión No. 2	Importancia cultural e histórica de las plantas medicinales
Objetivo de aprendizaje	Explorar la importancia cultural e histórica de las plantas medicinales, reconociendo su valor en las tradiciones de diferentes comunidades.
Periodos de clase	2 periodos (90 minutos)
Lugar de la clase	Laboratorio de computación
Recursos	Material audiovisual (videos, imágenes, presentaciones). Ejemplos de plantas medicinales con relevancia cultural e histórica. Acceso a internet o libros para investigación adicional.
Experiencia (20 minutos): • Proyección de imágenes y videos que muestren el uso de plantas medicinales en diferentes culturas a lo largo del tiempo. Reflexión (15 minutos): • Diálogo abierto sobre las impresiones y observaciones de los estudiantes después de la experiencia visual. Conceptualización (20 minutos): • Presentación de información detallada sobre el papel de las plantas medicinales en diferentes momentos históricos y culturas. Aplicación (25 minutos): • Trabajo en parejas: Asignación de una planta medicinal con importancia cultural e histórica a cada grupo para investigar más a fondo. Cierre (10 minutos): • Reflexión grupal sobre cómo el conocimiento adquirido puede ayudar a comprender mejor la diversidad cultural y promover el respeto intercultural.	

Sesión No. 3	Identificación y clasificación de plantas medicinales
---------------------	--



Objetivo de aprendizaje	Capacitar a los estudiantes en la identificación y clasificación de plantas medicinales, desarrollando habilidades prácticas para reconocerlas.
Periodos de clase	2 periodos (90 minutos)
Lugar de la clase	Aula de clase con espacio para la presentación de muestras de plantas medicinales y discusiones grupales.
Recursos	Muestras de plantas medicinales reales Material de lectura sobre la clasificación botánica de plantas medicinales. Material para investigación adicional.

Experiencia (20 minutos):

- Observación guiada de las características distintivas de cada planta, como hojas, tallos, flores y frutos que se les entrega a los estudiantes.

Reflexión (15 minutos):

- Diálogo abierto sobre las observaciones de los estudiantes durante la experiencia de identificación de las plantas medicinales.

Conceptualización (20 minutos):

- Explicación de los criterios utilizados en la clasificación de plantas medicinales, como la morfología, la genética y las propiedades químicas.

Aplicación (25 minutos):

- División de grupos pequeños y asignación de muestras de plantas medicinales a cada grupo para su identificación y clasificación. Utilizar cuaderno de campo.

Cierre (10 minutos):

- Síntesis final sobre la importancia de la identificación precisa y la clasificación adecuada de las plantas medicinales.

Sesión No. 4	Propiedades terapéuticas de las plantas medicinales
Objetivo de aprendizaje	Familiarizar a los estudiantes con las propiedades terapéuticas de las plantas medicinales, desarrollando su comprensión.



Periodos de clase	2 periodos (90 minutos)
Lugar de la clase	Laboratorio de computación
Recursos	Material de lectura sobre las propiedades terapéuticas de diferentes plantas medicinales. Ejemplos de plantas medicinales con sus propiedades destacadas.
Experiencia (20 minutos): • Presentación de ejemplos de plantas medicinales con sus propiedades terapéuticas destacadas. Reflexión (15 minutos): • Diálogo abierto sobre las experiencias compartidas durante la experiencia de identificación de plantas medicinales. Conceptualización (20 minutos): • Presentación de ejemplos específicos de plantas medicinales y sus propiedades terapéuticas, respaldados por evidencia científica. Aplicación (25 minutos): • División de los estudiantes en grupos pequeños y Asignación de diferentes plantas medicinales a cada grupo, junto con información sobre sus propiedades terapéuticas. Cierre (10 minutos): • Síntesis final sobre la importancia de comprender las propiedades terapéuticas de las plantas medicinales.	

Sesión No. 5	Métodos de cultivo y cuidado de plantas medicinales
Objetivo de aprendizaje	Capacitar a los estudiantes en los métodos adecuados de cultivo y cuidado de plantas medicinales.
Periodos de clase	2 periodos (90 minutos)



Lugar de la clase	Área verde de la institución educativa destinada a la horticultura.
Recursos	Material de lectura sobre métodos de cultivo y cuidado de plantas. Herramientas de jardinería, como palas, regaderas y tijeras de podar. Muestras de semillas.
Experiencia (20 minutos): • Visita guiada al área de cultivo de plantas medicinales • Demostración práctica de cómo preparar el suelo, sembrar semillas y trasplantar plántulas. Reflexión (15 minutos): • Reflexión sobre la importancia del cuidado adecuado de las plantas medicinales para su crecimiento saludable y la calidad de sus principios activos. Conceptualización (20 minutos): • Introducción a los principios básicos del cultivo orgánico de plantas medicinales, incluyendo la importancia del suelo, el agua y la luz solar. Aplicación (25 minutos): • Supervisión y orientación por parte del docente mientras los estudiantes realizan las tareas asignadas. Cierre (10 minutos): • Síntesis final sobre los conceptos clave aprendidos durante la clase.	

Dimensión de participación estudiantil

En el enfoque educativo centrado en plantas medicinales, la participación activa de los estudiantes es clave. Se busca que no solo adquieran conocimientos sobre el uso terapéutico de las plantas, sino que también participen en su aprendizaje y aplicación práctica. Esto implica interacciones directas con las plantas, reflexiones sobre las experiencias y contribuciones en la conceptualización y aplicación de los conocimientos. Esta participación activa fortalece habilidades como el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, promoviendo un aprendizaje más significativo y una mayor conexión con la comunidad escolar.



Validación del proyecto etnoeducativo como vía

Para valorar el proyecto Etnoeducativo elaborado utilizamos varias técnicas y herramientas que permitieron denotar su importancia y la necesidad de sistematizar el empleo del mismo, las principales herramientas utilizadas fueron:

1. Taller de socialización con actores formativos en el que participaron los docentes, autoridades y el comité central de padres de familia.
2. Método de pre test y post test.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de las herramientas propuestas

1. Taller de socialización:

El propósito del taller de socialización fue presentar y evaluar la propuesta educativa sobre la producción y uso de plantas medicinales en el bachillerato en ciencias. Durante este evento, se detallaron las funcionalidades del proyecto y se facilitó un debate constructivo para recabar observaciones y sugerencias de los participantes. Entre los aspectos más significativas se destacan: la propuesta de introducir recompensas o premios en las actividades de aprendizaje para motivar a los estudiantes, la sugerencia de incorporar desafíos y retos vinculados a los temas tratados para promover el interés y la participación activa de los estudiantes, y la recomendación de ampliar los temas abordados para incluir otros aspectos relevantes de la enseñanza-aprendizaje de la etnobotánica y la conservación ambiental.

2. Método Pre y Post Test:

Para evaluar el impacto del proyecto, se utilizó el método Pre y Post Test, permitiendo medir el nivel de conocimiento inicial y comparar los resultados después de la intervención, A medida que avanzaban las sesiones, su participación y entusiasmo aumentaron, reflejándose en su interés por las propiedades terapéuticas de las plantas y en su adquisición de habilidades prácticas relacionadas con su cultivo, cuidado y recolección.

Este método implica la recopilación de datos en dos momentos diferentes: antes (pre test) y después (post test) de la intervención, como un programa, tratamiento o actividad específica.

Los resultados del Pre-Test y Post-Test, como se muestra en la Tabla 4, revelan un notable progreso en el conocimiento y comprensión de los estudiantes sobre plantas medicinales tras la implementación del proyecto. La mayoría de los estudiantes pueden explicar con claridad la importancia cultural e histórica de estas plantas, identificarlas, comprender sus propiedades terapéuticas, y describir métodos de cultivo y cuidado. Además, muestran un compromiso con el uso responsable y ético de las plantas medicinales, así como una conciencia creciente sobre su conservación y el impacto ambiental. En general, los resultados reflejan un cambio significativo en la percepción y actitud de los estudiantes hacia las plantas medicinales, destacando el impacto positivo del proyecto en su aprendizaje y apreciación de este tema.

Tabla 4
Resultados Pre – Test y Post – Test

Preguntas	Opciones	Pre - Test		Post - Test	
		Cant.	%	Cant.	%
1.- ¿Cuál es la importancia cultural e histórica de las plantas medicinales?	No lo sé.	30	100	0	0
	Tengo una idea básica.	0	0	10	33
	Puedo explicarlo con claridad.	0	0	20	67
2.- ¿Puedes identificar algunas plantas medicinales?	No puedo identificar ninguna.	25	83	0	0
	Puedo identificar algunas, pero no todas.	5	17	10	33
	Puedo identificar la mayoría de las plantas medicinales mencionadas.	0	0	20	67
3.- ¿Qué sabes sobre las propiedades terapéuticas de las plantas medicinales?	No sé nada.	24	80	0	0
	Sé un poco.	6	20	5	17
	Tengo un buen entendimiento de las propiedades terapéuticas.	0	0	25	83
4.- ¿Puedes describir los métodos de cultivo y cuidado de las plantas medicinales que se pueden aplicar?	No tengo idea.	30	100	0	0
	Puedo recordar algunos métodos.	0	0	6	20
	Puedo describir con precisión los métodos de cultivo y cuidado.	0	0	24	80

5.- Cómo valoras la importancia del uso responsable y ético de las plantas medicinales?	No comprendo su importancia.	28	93	0	0
	Entiendo un poco su importancia.	2	7	10	33
	Reconozco la importancia y estoy comprometido con su uso responsable.	0	0	20	67
6.- ¿Qué puedes decir sobre el impacto ambiental y la conservación de las plantas medicinales?	No entiendo su relación.	30	100	0	0
	Tengo una idea básica.	0	0	5	17
	Comprendo la importancia de la conservación y el impacto ambiental.	0	0	25	83
7.- ¿Has experimentado un cambio en tu percepción sobre las plantas medicinales después de participar en el proyecto?	No ha cambiado mi percepción.	0	0	0	0
	Mi percepción ha cambiado un poco.	0	0	2	7
	Mi percepción ha cambiado significativamente.	0	0	28	93

Conclusiones

El proyecto etnoeducativo diseñado, implementado y evaluado para el primer año de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa del Milenio Profesora Consuelo Benavides en el cantón San Lorenzo ha demostrado ser una herramienta eficaz para fortalecer el conocimiento cultural, la identidad y la conexión de los estudiantes con sus prácticas tradicionales y el entorno. La integración de las plantas medicinales en el currículo educativo ha generado un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, ampliando su comprensión de su patrimonio cultural y fomentando un enfoque integral de la salud y el bienestar.

La planificación y ejecución de actividades de la propuesta centradas en el cultivo, cuidado, recolección, preparación y uso de las plantas medicinales han permitido a los estudiantes adquirir habilidades prácticas valiosas y han profundizado su comprensión de los procesos naturales y la interacción humana con el medio ambiente.



La evaluación exhaustiva del impacto del proyecto en el proceso de aprendizaje de los estudiantes ha arrojado resultados alentadores. Se ha observado un aumento significativo en el interés y la participación de los estudiantes, así como una mejora en su comprensión de los beneficios terapéuticos y culturales de las plantas medicinales.

Referencias bibliográficas

- Cabezudo, M. (2019). *Diferenciación celular asociada a la caracterización de las plantas medicinales. Trabajo de grado*. Universidad Complutense de Madrid.
<https://doi.org/http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/MARIA%20CRISTIN A%20CABEZUDO%20MANZANERA.pdf>
- Castellón, E. (2018). Etnoeducación y prácticas interculturales de saberes otros. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(83), 166-181. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(83), 166-181. https://doi.org/http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-39162016000200014&script=sci_arttext
- Castillo, N. (2019). *Encuentro con los sabedores como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de los saberes ancestrales sobre el uso de las plantas medicinales: estudiantes del grado quinto de la institución educativa san José del Telembi Roberto Payan. Tesis Grado*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia .
<https://doi.org/https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26699>
- Clevel, D., & Rengifo, F. (2019). *Recuperación de la identidad cultural a través de la estrategia pedagógica enfocada en el conocimiento y uso tradicional de las plantas medicinales en la comunidad de Tablón Dulce*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
<https://doi.org/https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/26247/dcarbol eda.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Espinar, E., & Vigueras, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3).



https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142020000300012&script=sci_arttext

García, F. (2017). La etnoeducación como elemento fundamental en las comunidades afrocolombianas. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 8(15), 12-32.
https://doi.org/http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-21712017000100005&lng=es&tlng=es.

Guerrero, G. (2022). *Procesos Artísticos como recurso didáctico dentro de la Etnoeducación Afroecuatoriana en niños entre 7 y 10 años de la Unidad Educativa 19 de noviembre. Tesis de grado*. Universidad Técnica del Norte.
<https://doi.org/http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12465>

Herrera-Nieves, L., Ferrel-Ballestas, L., Flórez-Gómez, D., & Rosa, N. (2022). Diseño de Cartilla para la Enseñanza de la Biología en Estudiantes de la Cultura Wayuu bajo los Principios del DUA. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 16(2), 89-108.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782022000200089>

Mendoza, Y. (2017). Aprendizaje autónomo y competencias. . *Dominio de las Ciencias*, 3(1), 241-253. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5907382>

Meneses, Y. (2016). La etnoeducación afrocolombiana: conceptos, trabas, patriarcado y sexismo. A propósito de los 20 años de la Ley General de Educación 115 de 1994. . *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 18(27), 35-66.
<https://doi.org/https://doi.org/10.19053/01227238.5508>

Mosquera, M. (2023). *Comunidad afroecuatoriana y conocimiento docente para la promoción de la etnoeducación en las Instituciones UE Joaquín Lalama, UE Bolívar y UE Augusto N. Martínez de Ambato. Tesis de Maestría*. Universidad del Azuay.
<https://doi.org/http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12769>

Roig, J. (2017). *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba (Tomo II)*. Nuevo Milenio.



- Rojas, L., López, R., & Palmero, D. (2022). Desde el aprendizaje desarrollador a la analítica del aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 10-17. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5213-5237>. Epub 01 de diciembre de 2022. Recuperado en 07 de abril de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000600010&lng=es&tlng=es.
- Sánchez, S., & Duk, C. (2022). La Importancia del Entorno. Diseño Universal para el Aprendizaje Contextualizado. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 16(2), 21-31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782022000200021>
- Soria, N. (2018). Las Plantas Medicinales y su aplicación en la Salud Pública. *Revista de salud publica del Paraguay*, 8(1), 7-8. <https://doi.org/https://doi.org/10.18004/rspp.2018.junio.7-8>



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.