

Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá.

Nombre de los estudiantes:

Carmen Emira Palacios

Ferney Triana Reyes

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Fundación Universitaria los Libertadores.

Maestría en Educación.

Nombre del profesor/instructor

Jhonn Edgar Castro Montaña

Agosto de 2022

Nota de Aprobación

Presidente Jurado

Jurado

Jurado

Jurado

Dedicatoria.

A Dios todo poderoso que todo lo hace posible; a mis padres Samuel y Fermina; a mis hijas Lina Marcela y Lizeth Lorena que son la razón de mi existir y a todas aquellas personas que de una u otra forman hacen que crezca cada día como persona, como profesional y como ser humano.

Carmen Emira Palacios Mosquera

A Dios, a mi esposa Dalia Yaneth y a mis hijos: Andrés, David y Sebastián, por el constante apoyo brindado.

Ferney Triana González.

Agradecimientos.

A la Fundación Universitaria Los Libertadores por permitirnos un espacio para aprender a enseñar mejor. Al PhD Jonn Edgar Castro Montaña, por la sabia orientación dada a este trabajo desde cuando solo era una idea como anteproyecto de trabajo de grado hasta lo que es hoy. Al medico ancestral Arturo Córdoba Benítez, por su participación con sus conocimientos en ese dialogo ancestral biológico con los estudiantes. A las directivas del Colegio Fabio Lozano Simonelli- IED, por permitir el espacio académico intercultural y extracurricular con sus estudiantes para realizar las actividades pedagógicas y didácticas requeridas.

Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá.

Resumen.

En este trabajo, se hace un análisis de la importancia de enseñar saberes ancestrales biológicos-etnobotánica, como una manera de enriquecer los conocimientos biológicos que han adquirido los estudiantes de educación básica secundaria, especialmente en las ciudades capitales. Se enfatiza en el enfoque intercultural para la enseñanza de la biología, que consiste en visibilizar y reconocer los conocimientos ancestrales biológicos que existen en determinados territorios y culturas, para el caso en particular, la etnobotánica chocoana.

Metodológicamente se utiliza el enfoque cualitativo interpretativo, con la estrategia de análisis documental de textos y artículos sobre interculturalidad en la enseñanza de la biología y análisis de los efectos en la educación intercultural de la teoría del perfil conceptual de Eduardo Mortimer. La población y muestra fue de 59 estudiantes de los grados noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de Bogotá, a quienes se les aplicó un taller pedagógico para conocer los conocimientos que tenían de algunas especies vegetales de la etnobotánica chocoana.

Los resultados permiten establecer que los procesos didácticos de interculturalidad en la enseñanza de la biología suelen ser efectivos para enriquecer los conocimientos biológicos que han adquirido los estudiantes de educación secundaria y básica. A manera de conclusión se tiene que uno de los retos en la enseñanza de la biología en Colombia es lograr establecer procesos educativos que permitan establecer zonas de intercambio de los conocimientos biológicos, en

atención a que el mundo biológico no es único y por el reconocimiento que tiene Colombia de ser un país pluriétnico y multicultural.

Palabras clave: Interculturalidad, etnobotánica, saberes ancestrales, enseñanza, biología, estrategias didácticas.

Abstract

In this investigation, an analysis is made of the importance of teaching biological-ethnobotanical ancestral knowledge, to enrich the biological knowledge acquired by secondary school students, especially in capital cities. Emphasis is placed on the intercultural approach to teaching biology, which consists of making visible and recognizing biological ancestral knowledge that exists in certain territories and cultures, in this case, Chocoana ethnobotany.

Methodologically, the qualitative interpretive approach is used, with the strategy of documentary analysis of texts and articles on interculturality in the teaching of biology and analysis of the effects on intercultural education of Eduardo Mortimer's conceptual profile theory. It was taken as a population and it shows 59 ninth grade students from the Fabio Lozano Simonelli school in Bogotá, to whom a survey was applied to know the level of knowledge they had of some plant species of the Chocó ethnobotany.

The results allow us to establish that the didactic processes of interculturality in the teaching of biology are usually effective in enriching the biological knowledge that secondary and basic education students have acquired. In conclusion, one of the challenges in the teaching of biology in Colombia is to establish educational processes that allow the establishment of zones of exchange of biological knowledge, given that the biological world is not unique and due to the recognition that Colombia must be a multiethnic and multicultural country.

Keywords: ***Interculturality, ethnobotany, ancestral knowledge, teaching, biology, didactic strategies.***

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	XIV
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	5
1.4 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	7
1.4.1 Sublínea de Investigación.	8
1.5 OBJETIVOS.	8
1.5.1 Objetivo General.....	8
1.5.2 Objetivos Específicos.	9
CAPÍTULO II	10
MARCO REFERENCIAL.....	10
CAPÍTULO III.....	26
DISEÑO METODOLÓGICO.	26
2.2.1 Primera sección: Algunas plantas alimenticias de la etnobotánica chocoana	41
2.2.2 Segunda sección: Algunas plantas medicinales y de otros usos de la etnobotánica chocoana	46

2.3.1 Tercera sección: evaluación de lo aprendido en las dos secciones de las unidades didácticas.....	51
CAPÍTULO IV	56
ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
CAPITULO V.....	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS.....	86

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Productos etnobotánicos	22
Tabla 2. algunas especies de origen vegetal de la etnobotánica chocona	74

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estudiantes del grado noveno I del colegio Distrital Fabio Simonelli de la localidad de Usme de Bogotá D.C.....	31
Figura 2. Estudiantes prueba piloto de la I.E.T Cañada Rodeo Guamo Tolima.....	37
Figura 3. Plantas y productos alimenticios de la etnobotánica- chocoana.....	58
Figura 4. Tipo de usos o utilidades que los estudiantes dicen conocer de las plantas de la etnobotánica chocoana	59
Figura 5. Que parte de las plantas son las mas utilizadas	60
Figura 6. Borojó. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios para explicar las bondades alimenticias del Borojó.	62
Figura 7. Chontaduro. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios para explicar las formas de cultivar, preparar y demás beneficios del chontaduro.	63
Figura 8. Árbol del Pan. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios para explicar los usos dados a esta especie vegetal.....	63
Figura 9. Nombre común Mil pesos. - Nombre científico Oenocarpus bataua Mart. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios. Los estudiantes conocen, prueban y dibujan la especie vegetal e indagan sobre los usos..	65

- Figura 10. Nombre común Pacó- Nombre científico- *Gustavia superba* Kunth) O. Berg. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios. Los estudiantes conocen, prueban y dibujan la especie vegetal e indagan sobre los usos.. 65
- Figura 11. Evaluación didáctica..... 66
- Figura 12. Paico. En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios enseña a los estudiantes la planta conocida como paico, para que reconozcan su olor, tamaño de las hojas y los usos medicinales que se les atribuye. 67
- Figura 13. Pacunda. En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios y el medico ancestral-yerbatero Arturo Córdoba enseñan a los estudiantes la planta conocida como Pacunda, utilizada para curar la tifoidea, es decir una infección bacteriana que provoca diarrea, fiebre y vomito..... 67
- Figura 14. Sauco. En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios y el medico ancestral-yerbatero Arturo Córdoba enseñan a los estudiantes la planta conocida como Sauco..... 68
- Figura 15. Matarratón. En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios y el medico ancestral-yerbatero Arturo Córdoba enseñan a los estudiantes la planta conocida como Sauco, con muchos usos y propiedades biológicas..... 69
- Figura 16. Otros usos dados al Guásimo. En la imagen observa un shampoo artesanal elaborado a base de las hojas y la corteza del guásimo un poderoso secreto ancestral utilizado por las abuelas afrodescendientes como nutriente para el cabello. 70

Figura 17. Shampoo ancestral a base de Guásimo. En la imagen se muestra los shampoo artesanal a base de guásimo, con formula ancestral que tiene grandes beneficios para el cabello y la belleza de las mujeres.	70
Figura 18. Formato evaluación didáctica.....	71
Figura 19. Evaluación formativa. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios. Los estudiantes responden la evaluación tipo ICFES.	72
Figura 20. Campo de estudio de la etnobotánica	73
Figura 21. Comparativo de respuestas al nivel de conocimiento de algunas especies de la etnobotánica Chocoana- antes y después de la aplicación de la unidad didactica	75

Introducción

Las estrategias didácticas para enseñar saberes ancestrales biológicos, desde el enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias naturales, apuntan a lograr la integración del conocimiento biológico tradicional con el científico. Al respecto, Luna (2002), argumenta que este tipo de integración son necesarias y que las “diferencias que se puedan presentar pueden ser complementarias, siendo una tarea primordial de la etnobotánica lograr la integración de los conocimientos biológicos tradicionales con los científicos” (p.120). En esa tarea son fundamentales los procesos pedagógicos interculturales, los cuales actúan como zonas de intercambio entre la enseñanza del conocimiento biológico tradicional y el occidental en la biología.

En ese orden de ideas, Robles et al. (2020), plantean que los conocimientos sobre el mundo biológico no solamente se deben producir desde la academia sino también por fuera de la misma, haciendo negociaciones de superposiciones parciales en la enseñanza y aprendizaje de la biología. En los términos que plantean los autores, la enseñanza de la biología debe ser una zona donde se intercambian saberes y tipos de conocimientos que se tienen en el mundo biológico y donde se negocian superposiciones parciales en la educación, es decir, hay cosas que existen y que ocupan la misma posición al mismo tiempo y se da coexistencia de conceptos distintos.

En Colombia, si se pretende enriquecer los conocimientos biológicos, se deben tener en cuenta diálogos interculturales en la educación biológica impartida, y es aquí donde la etnobotánica actúa como puente de dichos diálogos interculturales, en razón a que ayuda a consolidar el campo de conocimientos en la enseñanza y aprendizaje de la biología en contextos culturalmente diversos, como los que pueden vivir los estudiantes de grado noveno de un

colegio de la ciudad de Bogotá y la enseñanza-aprendizaje de la etnobotánica chocoana, donde hay evidencias que dan cuenta que las principales tendencias en la enseñanza de saberes ancestrales biológicos- etnobotánica, apuntan a encontrar en esta rama de la botánica, una nueva forma de apropiación de los conocimientos biológicos diferentes a las tradicionales, como una forma de pensar y enriquecer la enseñanza – aprendizaje de la biología.

El presente documento se encuentra dividido en nueve (9) secciones, siendo la primera el título, la segunda el resumen, la tercera esta introducción, en la cuarta sección se presenta y se plantea el problema de investigación relacionado especialmente con del desconocimiento que tienen los estudiantes de educación básica y media de las bondades alimenticias y medicinales de algunas especies vegetales de la etnobotánica chocoana ocasionado principalmente por la no realización de procesos educativos interculturales para la enseñanza de saberes biológicos.

En la quinta sección, se presenta el marco referencial, encontrando en él las principales definiciones conceptuales relacionadas con la etnobotánica y la interculturalidad, al igual que un gran número de trabajos académicos nacionales e internacionales escritos sobre la enseñanza de la biología en contextos culturales diversos, se destacan los trabajos de Adela Molina, Robles Piñeros y Norma Castaño, entre otros. También en esta sección se hace un análisis de las principales teorías relacionadas con la enseñanza- aprendizaje de conocimientos biológicos, dentro de las que sobresalen la del perfil conceptual de Eduardo Mortimer y la teoría del aprendizaje significativo planteada por David Paul Ausubel.

En la sexta sección, se desarrolla el diseño metodológico, teniendo como punto de partida la elaboración de una investigación de tipo cualitativa interpretativa apoyada en la estrategia de análisis documental de textos y artículos científicos escritos sobre la interculturalidad en la enseñanza de las ciencias naturales y análisis de los efectos en la educación intercultural de la

teoría del perfil conceptual de Eduardo Mortimer y de la teoría del aprendizaje significativo de David Paul Ausubel, útiles para la elaboración de la unidad didáctica creada para transmitir los conocimientos ancestrales biológicos de la etnobotánica chocoana a los estudiantes.

En la séptima sección se presentan los resultados de la investigación, los cuales fueron alentadores, se permitió desarrollar los objetivos de investigación y determinar maneras de enriquecer los conocimientos biológicos que ya tenían los estudiantes a través de la enseñanza de la etnobotánica chocoana. En la octava sección se presentan las conclusiones y algunas recomendaciones a que se llegan después de aplicar y desarrollar procesos educativos interculturales en la enseñanza de ciencias naturales, especialmente biológicas y finalmente en la novena sección se presenta la amplia y variada bibliografía utilizada para la elaboración del documento.

Capítulo I

Problema de Investigación.

1.1 Planteamiento del problema

En Colombia, especialmente en las ciudades más pobladas, como Bogotá D.C, la enseñanza de la biología, se ve enfrentada a nuevos retos y escenarios que se necesitan para su aprendizaje y enseñanza. Esos nuevos retos y escenarios hacen referencia a la enseñanza de saberes ancestrales biológicos- etnobotánica, los cuales no están incluidos en los currículos de la biología y muchos menos en los textos occidentales de esta rama de las ciencias naturales utilizados en la elaboración de las mallas curriculares como son: los libros de Investiguemos 6º, 7º, 8º y 9º de la editorial Voluntad S. A; los textos de biología de Santillana del 6º a 9º y los textos de la editorial Norma denominados Ciencias para Pensar del 6º a 9º, entre otros.

Estudios realizados por algunos autores como: Castaño (2017), Delgado y Martínez (2014), Molina (2017), Bermúdez et al. (2005), Berrio y Panare, (2017), Gómez (2011) y Moreno (2013), Santamaría et al. (2015), Suárez-Guerra (2019), Robles et al (2020), entre otros, evidencian que los estudiantes que viven en los centros urbanos, por no tener un contacto directo con la naturaleza, desconocen las bondades y usos alimenticios y medicinales que poseen algunas plantas, las cuales son un componente vital para la biodiversidad y la sostenibilidad mundial del planeta Tierra. Esta situación puede tener sus causas, en el papel hegemónico que ha tenido el conocimiento occidental o científico en la enseñanza de la biología en Colombia frente

a una muy reducida posibilidad de enseñanza de los saberes ancestrales biológicos conocidos también como etnobotánica.

Ese papel hegemónico del conocimiento occidental o científico en la enseñanza de la biología en Colombia y su no articulación con el conocimiento ancestral biológico a pesar de los esfuerzos hechos desde la academia para que se incluya su enseñanza en el currículo de la biología, en parte, explica porque no se ha incluido la enseñanza de saberes ancestrales biológicos etnobotánica en los textos de la biología. Aunado a lo anterior, se tiene que la ciencia y el conocimiento científico en algunos casos son celosos o le da pocos créditos a la sabiduría ancestral o popular. Supuestamente por la falta de rigurosidad técnica y científica.

Ante esta situación, los docentes de la biología en Colombia, especialmente los que laboran en las ciudades capitales, se ven en la necesidad de afrontar un nuevo reto para la enseñanza de la biología, reto que está orientado a combinar la enseñanza de los conocimientos biológicos científicos y los conocimientos ancestrales biológicos, cumpliendo con la labor de transmitir la sabiduría popular o ancestral que se ha transmitido de generación en generación y preservando así su enseñanza, ya sea logrando su inclusión en el currículo de la biología o acudiendo a procesos de flexibilización curricular como un medio para encaminar la enseñanza de la biología en el motor que conduzca a procesos de interculturalidad de la educación con un aprendizaje multiétnico, pluricultural e integral.

Para los docentes de la biología, enseñar saberes ancestrales biológicos- etnobotánica, es visto como una forma diferente de pensar la educación y es la posibilidad para que la escuela actúe como el escenario ideal para visibilizar ese país multiétnico y pluricultural que es Colombia. De aquí la necesidad de incluir su enseñanza en los currículos de la biología, como lo

ha venido planteando Castaño (2017), para ella una de las principales razones de la inclusión y enseñanza de la etnobotánica en los currículos de la biología, radica en que:

No hay una única forma de concebir el mundo, especialmente el biológico, y finalmente, porque el pensamiento científico no es la única forma de entender la vida en el planeta, por tal razón se requiere de la enseñanza del conocimiento biológico ancestral como complemento del conocimiento científico (p 577).

Esos nuevos retos y escenarios para enseñar conocimientos ancestrales biológicos, son la oportunidad que tiene la enseñanza de la biología para impulsar procesos de interculturalidad educativa, donde, no solo se debe enseñar esta rama de las ciencias naturales a través de los textos de la biología y los currículos tradicionales, sino también a través de la enseñanza del conocimiento ancestral y cuidado de la naturaleza que se pueda aprender, a través de la enseñanza de la etnobotánica, entendida esta como “la disciplina de la botánica que estudia las relaciones entre los seres humanos y los vegetales, así como el conocimiento sobre las plantas y sus utilidades por parte de los humanos”. (Pardo y Gómez, 2002, p.172).

El tronco del problema a investigar es el desconocimiento que tienen los estudiantes de educación básica secundaria en las ciudades capitales de las bondades alimenticias, medicinales y otros usos que tienen algunas plantas, especialmente las localizadas en el Departamento del Chocó. La causa de este problema puede estar relacionada con la no inclusión de la enseñanza de saberes ancestrales biológicos etnobotánica en los currículos de la biología, por el papel hegemónico o dominante que ha tenido el conocimiento biológico científico occidental en la enseñanza de la biología en Colombia. Este hecho ha generado como consecuencia invisibilidad y desconocimiento de lo multiétnico y pluricultural que es la sociedad colombiana y el no aprovechamiento de los beneficios que generan ciertas especies o plantas naturales.

1.2 Formulación del problema.

Esta investigación, se centra en visibilizar la necesidad de establecer estrategias de didácticas intercultural que facilite el aprendizaje- enseñanza de saberes ancestrales biológicos-etnobotánica, como complemento al conocimiento biológico occidental ya adquirido en cursos anteriores por los estudiantes de noveno (9º) grado de educación básica secundaria del Colegio Fabio Lozano Simonelli-IED de la ciudad de Bogotá en razón a que dichos estudiantes por no tener un contacto directo con la naturaleza, desconocen muchas de las bondades alimenticias y medicinales que poseen algunas plantas, que en últimas son los principales componentes de la gran mayoría de medicamentos utilizados en el mundo científico para el tratamiento de muchas patologías, especialmente algunas plantas localizadas en el Chocó biogeográfico.

Igualmente ante la desarticulación en la enseñanza de los conocimientos biológicos (científicos vs ancestrales), evidenciados en muchas investigaciones académicas, los docentes de la biología en Colombia, se ven en la necesidad de establecer y propiciar procesos educativos interculturales, para despertar en los estudiantes que viven en las ciudades capitales interés y conocimiento sobre los secretos de la naturaleza y la forma como estos han sido transmitidos de generación en generación en poblaciones como el departamento del Chocó, contribuyendo a que los estudiantes tengan respeto y valoren la sabiduría ancestral biológica de otras regiones, por encima de las diferencias culturales y sociales que se puedan presentar.

Con base en lo anterior, y la situación considerada problemática, la pregunta de investigación que se pretende responder en esta investigación es: ¿Cómo diseñar una estrategia didáctica intercultural que favorezca el aprendizaje de saberes ancestrales biológicos de la etnobotánica chocoana y que enriquezca el conocimiento occidental de la biología, en los estudiantes de grado noveno del Colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá?, y las

preguntas orientadoras el cual gira la investigación son: 1) ¿En qué consiste el enfoque intercultural (enfoque culturalista) en la enseñanza de la biología?, y 2) ¿Qué significa favorecer o fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de la biología?

1.3 Justificación

Esta investigación es importante, porque va a permitir la enseñanza de conocimientos ancestrales biológicos utilizado por las comunidades de una las regiones consideradas con mayor riqueza biogeográfica y ecológica de Colombia, como lo es el departamento del Chocó, igualmente para que haya una mayor motivación para el estudio de la etnobotánica en aquellas ciudades donde los estudiantes no tienen un contacto directo con la naturaleza y para que se respete y valore la riqueza natural y la biodiversidad de especies y en general de la biología. En tal sentido, esta investigación se enfoca en un campo concreto, como son las estrategias de didácticas interculturales flexibles y de flexibilización curricular necesarias para la enseñanza de la etnobotánica, que en muchos casos es desconocida en las áreas metropolitanas por no estar incluida en los textos y currículos de la biología.

Un estudio como el que se pretende realizar sobre la enseñanza de la etnobotánica chocoana en el Colegio Fabio Lozano Simonelli-IED de la ciudad de Bogotá, puede ser el inicio del camino que conduzca a establecer o cimentar procesos educativos interculturales que todavía son escasos en Colombia, a pesar que su enseñanza se enmarca en uno de los principios esenciales de la etnoeducación, como es la interculturalidad, el cual permite visualizar la pluriculturalidad que existe en Colombia; sin embargo, hay que tener presente que, en Colombia

pese a existir un marco normativo claro, establecido en la ley 115 de 1994 y demás normas reglamentarias, en materia educativa y curricular, todavía se percibe obstáculos culturales, disciplinarios, pedagógicos y didácticos que explican la falta de presencia o de enseñanza de los saberes ancestrales biológicos dentro de los currículos tradicionales de la biología. (Palacios, 2019, p.20)

En la investigación se hace énfasis en la enseñanza de los conocimientos ancestrales biológicos de algunas plantas utilizadas en el Chocó, por muchos motivos, dentro de los cuales se destaca que el Chocó es un departamento que por su ubicación geográfica, localizada en medio del mar caribe y el océano pacífico, las abundantes selvas vírgenes y bosques tropicales que tiene, hacen que sea una región rica en biodiversidad y que en ella se den muchas especies, plantas, productos naturales y frutos utilizados ancestralmente como alimentos, medicinas y otros usos, dados por los negros traídos del continente africano, conocimientos que se ha venido transmitiendo de generación en generación al punto que hoy quinientos años después, todavía en sus poblaciones rurales los habitantes curan sus enfermedades o se alimentan con dichas especies.

Aunado a lo anterior, en el Chocó biogeográfico, ya existen conocimientos ancestrales biológicos de muchas plantas. Estudios dan cuenta de la existencia de muchas especies de origen vegetal, las cuales son utilizadas ancestralmente como alimentos, medicinas, y otros usos. Los usos medicinales dados a las especies en parte sirven para curar patologías que por el precario sistema de salud que existe en la región muchos de sus habitantes acuden a la utilización de poderes curativos que se les atribuyen a dichas especies. En parte, esto explica el sesgo que la investigación tiene en acudir a enseñar saberes ancestrales biológicos del Chocó y no de Bogotá,

ciudad donde está localizada la Institución Educativa Fabio Lozano Simonelli, sin desconocer que en Bogotá también puede existir plantas con una sabiduría ancestral.

De esta manera, se entiende cómo esta investigación representa un aporte sustancial para encontrar los vacíos, carencias y necesidades que en materia educativa tienen los estudiantes de educación básica secundaria en las ciudades capitales, al no tener un conocimiento acumulado o integral de un tema fundamental en la sociedad como son los conocimientos biológicos y cuidado por el ecosistema, vacíos generados por la posición dominante en la elaboración del currículo de la biología de los conocimientos occidentales o científicos biológicos.

1.4 Línea de investigación

La investigación que se pretende abordar se enmarca en la línea institucional de investigación que hace referencia a la evaluación, aprendizaje y docencia, haciendo énfasis en dos aspectos de esta línea de investigación (aprendizaje y docencia). Pertenece a esta línea de investigación porque hace énfasis en el aprendizaje, asumido este, como el proceso de transformación de las estructuras precedentes del sujeto debidas a acciones planificadas por el espacio educativo, desde la formación básica hasta la superior en un contexto formal planificado intencionalmente desde la enseñanza a través de una estrategia didáctica (experiencias de aprendizaje) y también porque enfatiza en la docencia donde el docente va más allá de lo establecido en el currículo para la apropiación y generación de conocimientos, siendo capaz de ayudar a los estudiantes a aprender, pensar, sentir y desarrollar todas aquellas actividades que conduzcan a una educación más integral.

1.4.1 Sublínea de Investigación.

La sublínea de investigación es educación y diversidad, teniendo como eje temático prácticas pedagógicas y como temáticas: diseño de ambientes de aprendizaje, procesos de enseñanza-aprendizaje y currículo. Lo anterior en razón a que en la investigación se busca a través de la enseñanza de la etnobotánica desarrollar una estrategia didáctica para mejorar las prácticas didácticas que conlleven a una mejor labor del docente de la biología en Colombia, convirtiendo el acto de educar en una interacción constante entre los estudiantes, los docentes, el entorno y la diversidad cultural, necesarias para la apropiación y generación de conocimientos dentro de un proceso integral de aprendizaje.

Igualmente, la investigación se enmarca en esta sublínea (educación y diversidad), porque con el proyecto se pone en práctica las políticas institucionales, nacionales e internacionales orientadas a brindar una educación diversa y pluriétnica, donde se ponen en práctica principios de inclusión y equidad, brindando a la sociedad una educación para todos.

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo General.

Determinar maneras de enriquecer el conocimiento de la biología occidental que han adquirido los estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá, por medio de procesos educativos interculturales a través de la enseñanza de saberes ancestrales biológicos de la etnobotánica chocoana.

1.5.2 Objetivos Específicos.

Identificar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes de noveno grado, sobre saberes ancestrales biológicos y en especial los relacionados con la etnobotánica chocoana y sus plantas medicinales para que sirvan de referentes en la elaboración de actividades que ayuden a enriquecer dichos saberes.

Diseñar una estrategia didáctica para enriquecer el nivel de conocimientos biológicos articulando los saberes ancestrales de la etnobotánica chocoana y sus plantas medicinales.

Valorar el nivel de conocimientos biológicos ancestrales de la etnobotánica chocoana y sus plantas medicinales, que los estudiantes de grado noveno aprendieron durante el desarrollo de la estrategia de didáctica flexible y de flexibilización curricular diseñada tendiente a enriquecer e integrar la enseñanza de saberes biológicos científicos y los conocimientos ancestrales.

Capítulo II

Marco Referencial.

En este capítulo, con el propósito de comprender la pregunta de investigación y desarrollar los objetivos plantados, se hace un recorrido teórico- conceptual de la etnobotánica y una revisión de la literatura especializada internacional y nacional de artículos científicos y otros documentos publicados en los últimos diez años que hacen referencia a la importancia del enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias naturales. Se analizan aspectos importantes de la educación biológica intercultural, resaltando los conocimientos ancestrales biológicos que contiene la etnobotánica y finalmente, se aborda la teoría de la enseñanza aprendizaje del perfil conceptual, que propone Eduardo Mortimer, como forma de pensar y hablar en las clases de ciencias, sin tener la necesidad de abandonar las modalidades de pensamiento y formas de hablar del sentido común, apoyándose también de la teoría del aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.

Enseñanza de la biología desde un enfoque intercultural

En ese propósito, se analiza la enseñanza de la biología en países pluriétnicos, multiculturales y biodiversos como es Colombia donde históricamente ha prevalecido la enseñanza de los conocimientos biológicos occidentales, que traen los currículos de la biología, por encima de los conocimientos tradicionales o ancestrales. Autores como Chona et al. (1998), argumentan que se requiere de la puesta en práctica de estrategias pedagógicas y didácticas tendientes a enseñar otros tipos de conocimientos biológicos. Por ejemplo, los saberes

ancestrales de la etnobotánica chocoana, de tal manera que se enriquezcan los conocimientos biológicos que deben recibir los estudiantes de la educación básica secundaria.

La situación anterior nos remite a la necesidad de aplicar o pensar en el enfoque intercultural de la enseñanza de las ciencias naturales, de tal manera que a través de este enfoque se puede diseñar una estrategia de didáctica intercultural que favorezca el aprendizaje de saberes ancestrales biológicos, especialmente de la etnobotánica chocoana y que enriquezca los conocimientos occidentales de la biología, en los estudiantes de grado noveno del Colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá.

El enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias no es nuevo, es utilizado para analizar la educación especialmente en ciencias naturales o biológicas en contextos culturales diversos. Castaño (2014) argumenta que:

El enfoque intercultural o enfoque culturalista en la enseñanza de la biología consiste en visibilizar y reconocer los conocimientos ancestrales biológicos y los saberes ancestrales o tradicionales que existen en determinados territorios o culturas, que es una forma de enriquecer la enseñanza de la biología, permitiendo surgir la interculturalidad como un elemento clave para la didáctica como alternativa que reconoce otras formas de pensar, conocer y estudiar el mundo biológico. (p.411).

Como complemento a lo anterior, Robles et al. (2020) argumentan que la educación científica intercultural, especialmente la biológica, debe ser vista como una “zona de intercambio entre sistemas de conocimientos biológicos (occidentales o científicos y ancestrales) donde se negocian las superposiciones parciales en la educación y donde los conocimientos sobre el mundo biológico son producidos por heterogéneas comunidades epistémicas dentro y fuera de la academia” (p.8).

El enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias naturales también es conocido como “Multicultural Science Education”. Desde esta perspectiva, la interculturalidad, se “refiere a los aspectos ontológicos, sociológicos sobre la ciencia y su enseñanza cuando se enfrenta a las necesarias relaciones entre saberes y conocimientos tradicionales y científicos, en sociedades multiculturales.” (Molina et al, 2017, p. 1749). Los elementos ontológicos y epistemológicos que hace referencia el enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias naturales son: los ontológicos a las formas y naturaleza de analizar y ver la realidad, y los epistemológicos es decir la teoría del conocimiento se ocupa de determinar cómo se percibe el conocimiento a partir de la relación que se establece entre el conocedor y el objeto por conocer.

Por otro lado, es importante tener presente que la interculturalidad, es algo que no está hecha, pero es necesario su construcción, hacerlo a través de la enseñanza de algunas plantas medicinales del Chocó en un Colegio de Bogotá, es lograr que dos culturas distintas se junten y que se construya “diversidad cultural” que es un hecho que ya está presente y hace alusión a la inclusión de diferentes perspectivas culturales al interior de una nación o pueblo, necesaria para para comprender y reenfocar la enseñanza de contenidos científicos en relación con saberes, conocimientos y prácticas tradicionales.

Con base en los planteamientos hechos en párrafos anteriores, se puede concluir que el enfoque culturalista de la enseñanza de las ciencias es el adecuado para orientar procesos de enseñanza y aprendizaje de la etnobotánica chocoana en las clases de biología en un contexto urbano, en el cual concluyen estudiantes de diversas culturas, los cuales pueden aprender los secretos de la naturaleza utilizados en otras culturas, como los utilizados por las comunidades rurales del Departamento del Chocó.

Como se puede evidenciar, la cultura juega un papel importante al momento de pensar el proceso de enseñanza y aprendizaje que desde las clases de biología se puede llevar a cabo para dar a conocer conocimientos ancestrales biológicos. William Cobern, un referente internacional del enfoque intercultural en la enseñanza de ciencias naturales y biológicas plantea que:

Se debe buscar la manera de enseñar ciencia compatible con las culturas locales, en razón a que la enseñanza de la ciencia es un proceso en el que se puede vincular con el conocimiento local, para generar una educación científica más exitosa. (Cobern 2013, citado por Cobern et al. 2013, p.191).

En lo que concierne a los antecedentes internacionales relacionados con la enseñanza de la biología (Robles et al 2020, Reyes y Castillo 2021, Caicedo et al. 2017, Cobern 2013, entre otros), dan cuenta de los avances o evolución que al respecto se ha tenido, cuando la enseñanza de la biología se realiza desde un enfoque intercultural, el cual ha permitido el reconocimiento y la importancia de la enseñanza de saberes ancestrales biológicos, como una forma de enriquecer los conocimientos biológicos que los estudiantes reciben en las clases de biología y una prueba más de que los conocimientos biológicos se debe enseñar de manera heterogénea, diversa e intercultural.

Ahora bien, en Colombia, se evidencian los esfuerzos y preocupaciones hechos desde la academia para que a través de la enseñanza de saberes ancestrales biológicos – etnobotánica y su inclusión en los currículos de la biología, se adelanten procesos educativos de interculturalidad, diversidad y enseñanza de las ciencias. En esa labor, se destacan los trabajos propios, coordinados y en coproducción de las profesoras Adela Molina Andrade y Norma Constanza Castaño, quienes analizan e investigan la enseñanza de las ciencias en contextos y diversidad

cultural. Sus trabajos las pueden ubicar como las mayores exponentes del enfoque intercultural en la enseñanza de las ciencias naturales en Colombia.

En una de sus investigaciones Molina (2017), titulada “algunas aproximaciones a una perspectiva intercultural: entre discursos generales de la educación y específicos centrados en la naturaleza de lo que se quiere enseñar”, dice que:

No es posible hablar de un enfoque intercultural, en particular en la educación si no se hace un análisis de la trascendencia e importancia positiva en las vidas de las comunidades y las sociedades, y que para eso es necesario considerar y tomar en cuenta las dinámicas socioculturales propias de cada una de las comunidades, teniendo en cuenta los objetivos educativos y todos aquellos aspectos que tienden a impedir el reconocimiento de los efectos de los factores socioculturales en la enseñanza y el aprendizaje. (p. 7-8)

Para el caso de la diversidad cultural en enseñanza de las ciencias, Wilson (1981, como se citó en Molina et al, 2013, p. 2), propone la necesidad de conocer las características culturales específicas de las comunidades, así como sus contextos culturales desde los cuales, ellas y los sujetos que las conforman otorgan sentido a las propuestas y prácticas de la enseñanza de las ciencias, reconociendo la necesidad de investigaciones sobre las culturas en donde se realiza la enseñanza.

Ahora bien, para el caso de la enseñanza de la biología en Colombia y diversidad cultural, Castaño (2014), critica la relación entre la ciencia occidental y la cultura, en razón a que los programas de ciencia suelen retratar únicamente la ciencia desde un contexto cultural occidental, dejando un mensaje implícito para el currículo que la única ciencia es la ciencia occidental, hecho que en palabras de la autora puede contribuir a una desvalorización de la

identidad de las comunidades y de los conocimientos o saberes ancestrales de las mismas, generando apatía hacia el aprendizaje de las ciencias, y contribuyendo a que persistan insuficiencias teóricas y carencias de prácticas pedagógicas creadas a partir de elementos culturales propios de las comunidades.

Desde esta misma perspectiva, Castaño (2020), en su tesis Doctoral, vuelve asumir una postura crítica frente a perspectivas universalistas que inciden en la invisibilización de los conocimientos de comunidades diversas y analiza el campo de conocimientos de la enseñanza de la biología en contextos culturalmente diversos, a través de una metodología cualitativa, con un enfoque colaborativo e intercultural, desde la hermenéutica narrativa, identificó elementos epistemológicos y ontológicos emergentes en las concepciones acerca de la vida, en la cosmogonía del pueblo Muruy en La Chorrera – Amazonas.

Lo cierto del caso que ante los nuevos retos para la enseñanza de las ciencias naturales o de la biología, el enfoque culturalista adquiere relevancia, en razón a que este modelo reconoce la diversidad de conocimientos biológicos (occidentales y ancestrales) que existen y es en este modelo o enfoque que encaja la etnobotánica y la enseñanza de saberes ancestrales biológicos como una forma de enriquecer los conocimientos biológicos que deben recibir los estudiantes de educación básica secundaria.

La etnobotánica como un camino para la enseñanza de la biología desde un enfoque Intercultural.

Para contextualizar, es pertinente tener presente que, la etnobotánica en la biología no es un término nuevo, es un término acuñado por el botánico norteamericano John William Harshberger, (Reyes y Castillo, 2021) y es definida por muchos autores como la rama de la biología que estudia la relación entre las personas y las plantas. En la definición de etnobotánica,

se observa consenso entre los autores que la definen, por ejemplo. Delgado y Díaz (2014), en una investigación sobre el fortalecimiento del conocimiento de la etnobotánica en las plantas medicinales desde el currículo, argumentan que la etnobotánica “es considerada como ciencia aplicada integralmente entre el manejo de la vegetación y la cultura, constituyéndose en una herramienta útil para el rescate y reconocimiento de los saberes populares” (286).

Sharma y Kumar (2013, como se citó en Villacís-Chiriboga, 2017) manifiestan que la etnobotánica “es un área específica de la ciencia que estudia las interrelaciones entre las personas y las plantas con un enfoque multidisciplinario entre la antropología, la arqueología, la botánica, la ecología, la economía, la medicina, religión, cultural y otras” (p.80).

Según Reyes y Castillo (2021), “la etnobotánica estudia el uso que las personas hacen de las plantas, condicionado por su cultura y sistema de creencias, para comprender el manejo y la gestión de los recursos vegetales” (p.147). En ese mismo sentido, Pardo y Gómez, (2002, citados por Meneses, 2017), dicen que la “etnobotánica es una disciplina de la biología que estudia la relación que existe entre las personas y las plantas, o el estudio y análisis del comportamiento de la sociedad humana con el mundo vegetal” (p.247).

La etnobotánica, aparte de dar a conocer los secretos de la naturaleza, permite rescatar y salvaguardar el patrimonio intangible contenido en los saberes y prácticas tradicionales, que en ocasiones pueden brindar herramientas para el manejo sostenible de la biodiversidad que se encuentra en un territorio, como dan cuenta Reyes y Castillo (2021), quienes analizan las acciones realizadas por el Banco de Saberes del Jardín Botánico Canario Viera y Clavijo, para la conservación de la biodiversidad cultural mediante la recopilación del inventario de saberes tradicionales y prácticas sostenibles en el contexto socio-ambiental de la isla de Gran Canaria (Islas Canarias, España), para que se pueda tener acceso a dicho conocimiento.

Para los autores, inventariar los conocimientos ancestrales, era algo que se necesitaba, en razón a que la custodia de saberes y prácticas asociadas a la Flora Canaria era más frecuente en entornos rurales y no urbanos y su transmisión era mayoritariamente oral, hecha generalmente por yerbateros y curanderos, prácticas tradicionales que han venido adquiriendo relevancia en la educación.

La etnobotánica y la diversidad cultural o interculturalidad, son dos conceptos que van entrelazados con otro concepto, que es el de conocimientos populares o saberes ancestrales, concepto que es definido como “todos aquellos conocimientos colectivos, tales como prácticas, métodos, experiencias, capacidades, signos y símbolos propios de pueblos, nacionalidades y comunidades que forman parte de su acervo cultural y han sido desarrollados, actualizados y transmitidos de generación en generación”. (Suárez-Guerra, 2019, p. 131).

En ese orden de ideas, Suárez (2019) apoyándose de lo establecido en el Código Orgánico de la Economía Solidaria de los Conocimientos, Creatividad e Innovación del Ecuador, manifiesta que:

Se pueden considerar como conocimientos tradicionales, aquellos saberes ancestrales y locales, el componente inmaterial asociado a los recursos genéticos y las expresiones culturales tradicionales. Estos conocimientos tradicionales o ancestrales se refieren a aspectos ecológicos, climáticos, agrícolas, medicinales, artísticos, artesanales, pesqueros, de caza, entre otros. Dentro de esos conocimientos populares o ancestrales, se enmarca la etnobotánica, que, como disciplina de la biología, ha venido adquiriendo una relevante importancia en los últimos años. (p131)

En ese mismo sentido, Fernandes y Boff (2017), dan cuenta que la relación entre las sociedades humanas y la diversidad vegetal ha proporcionado un aprendizaje eficaz de los

secretos de la naturaleza, de gran apoyo para los hombres que enfrentan la adversidad que amenaza su salud y bienestar. Albuquerque (2005, citado por Fernandes & Boff, 2017 p.2), argumenta que “las prácticas fitoterapéuticas para curar enfermedades son un antiguo vínculo entre plantas y humanidad, conocimiento que surge del uso popular o ancestral de las plantas medicinales para curar lesiones o enfermedades”.

Así las cosas, si se pretende enseñar conocimientos ancestrales biológicos- etnobotánica, de tal manera que sean compatible y que enriquezcan los conocimientos biológicos que ya han adquirido los estudiantes de grado 9º del Colegio Fabio Lozano Simonelli, a través de la puesta en marcha de una estrategia didáctica intercultural, es fundamental tener presente que las didácticas específicas, las cuales de acuerdo con Bolívar (2005) son definidas como técnicas de cómo hacer para que los estudiantes a los cuales se les imparten o transmiten conocimientos aprendan de la mejor manera posible y en lo relacionado con las estrategias didácticas, es decir a las acciones que los docentes llevan a cabo, de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específicos en pedagogía son definidas como:

Procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones del proceso formativo de manera consciente con el fin de construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa. (Feo, 2015, p. 222).

En Colombia, y especialmente en Bogotá, hay antecedentes que demuestran la viabilidad de este tipo de acciones pedagógicas y didácticas interculturales para la enseñanza de ciencias naturales. Moreno (2013), analizó la puesta en marcha de una unidad didáctica para la enseñanza de saberes ancestrales, en el área de ciencias naturales para los estudiantes de grado sexto en la

Institución Educativa José Manuel Restrepo de la localidad 16- de la ciudad de Bogotá, desde una mirada de los indígenas de la comunidad CUBEO del Vaupés.

Como estrategia pedagógica propuso las ATAs (Actividades Totalidad Abiertas), que son una estrategia pedagógica desarrollada en la Escuela Pedagógica Experimental- EPE, desde hace más de 30 años, donde se parte de la idea de que el conocimiento no es algo terminado, sino que se va construyendo con los estudiantes, desde las ideas planteadas por ellos, el papel del docente es acompañar ese proceso y donde todos terminan aprendiendo.

La relación de la etnobotánica con la pedagogía y la didáctica en la búsqueda del establecimiento de procesos educativos interculturales para la enseñanza de ciencias naturales, se puede volver relevante, porque a partir de la inclusión en el currículo de la biología los estudiantes, pueden conocer mejor su entorno vegetal y establecer con este un vínculo afectivo útil para promover y adquirir una mayor concientización sobre la importancia de conservar saberes, conocimientos, hábitos y valores relacionados con las bondades medicinales y alimenticias que tienen las plantas, así como el cuidado por la biodiversidad y el medio ambiente.

En esa labor es fundamental el rol de las didácticas, que de acuerdo con Arenas y Sandoval (2013), son vistas como la parte de la pedagogía o del arte de enseñar que estudia las leyes del proceso general de la educación y que también estudia, analiza, describe y explica el proceso de enseñanza aprendizaje, es así como a través de la aplicación de didácticas flexibles que persiguen la lógica del proceso de aprendizaje del estudiante y no la lógica de los contenidos que serán enseñados, se va a permitir que en su práctica, el docente entienda qué y cómo quieren aprender los estudiantes un determinado tema o tópico, para este caso, saberes ancestrales

biológicos de la etnobotánica chocoana a través de la aplicación de procesos de flexibilización curricular.

En el contexto anterior, los procesos de flexibilización curricular son vistos como “estrategias que transforman las prácticas educativas, a partir de la modificación de los currículos tradicionales, implementando estrategias pedagógicas y didácticas acordes a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes e implementando procesos flexibles de evaluación y enseñanza”. (Acosta 2010, citado por Arenas y Sandoval, 2013, p. 150).

En ese orden de ideas, los procesos pedagógicos o didácticos para promover el diálogo intercultural en la enseñanza de la biología, son de gran aliento para la implementación y ejecución de proyectos como el aquí planteado. En ese aspecto se destaca el modelo de superposición ontológica planteado por Ludwig (2016, citado por Robles et al. 2019), quien encuentra que:

Existe la posibilidad de desarrollar una posición de crítica epistemológica en relación al etnocentrismo epistemológico y orientar las actividades en la enseñanza de las ciencias con enfoque intercultural; estas dos acciones entendidas como un proceso de sensibilidad hacia la diversidad cultural, específicamente en relación a la enseñanza y el aprendizaje de la biología, en atención a que los conocimientos ecológicos y biológicos locales y tradicionales son cada vez más reconocidos por las ciencias biológicas y ambientales.(p.1586)

El modelo de superposición ontológica de Ludwig (2016), busca establecer posibilidades para fomentar un diálogo intercultural en el proceso de enseñanza de la biología, a través de los efectos positivos para la enseñanza- aprendizaje de la biología de la suma de acciones, es decir de (conocimientos científicos y ancestrales). La relación entre conocimientos en este modelo es

epistémicamente productiva, porque proporciona una descripción más completa de las propiedades típicas de los miembros de una comunidad y, por lo tanto, el modelo permite desarrollar una descripción de ontologías superpuestas en etnobiología que toma en serio tanto las perspectivas como las limitaciones de la integración del conocimiento.

Modelos de aprendizaje que se pueden asociar a la enseñanza de la biología desde un enfoque intercultural

Ahora bien, en cuanto a modelos de enseñanza - aprendizaje a utilizar, en pedagogía, existen muchas teorías de enseñanza aprendizaje, que de una u otra forma son útiles para transmitir conocimientos, pero en concordancia con lo que desde un comienzo se ha venido planteando en esta investigación, el cual apunta a enriquecer el conocimiento biológico que tienen los estudiantes de educación básica secundaria, una teoría de enseñanza aprendizaje a tener en cuenta, debe ser aquella donde el modelo de aprendizaje o de información que se le transmita a los estudiantes vaya más allá de repetir información. Esta debe apuntar a que la información recibida o impartida sea significativa y que ayude a complementar la educación que ya tienen los estudiantes de un tema en particular, para este caso de conocimientos biológicos.

En ese orden de ideas, una teoría de enseñanza aprendizaje útil, para la enseñanza de la biología, es la teoría del perfil conceptual que propone Eduardo Mortimer, quien propone el perfil conceptual como formas de pensar y hablar en las clases de ciencias. El perfil conceptual en términos de (Mortimer, 2001), hace referencia a la “heterogeneidad del pensamiento verbal, que reconoce la coexistencia en el individuo de dos o más significados para una misma palabra o concepto, que se emplean correctamente en diferentes contextos” (476).

En el perfil conceptual se analizan la producción de nuevos significados en las clases de ciencias considerando que existe una relación entre modalidades de pensamiento y formas de

hablar. También contiene elementos del enfoque histórico cultural para la enseñanza que desarrolla Vygotsky, el cual da a conocer el origen y desarrollo de la individualidad en contextos socioculturales para dimensionar la relación social en el aula de clase.

En la teoría de perfil conceptual que propone (Mortimer, 2001), lo que se busca es complementar las ideas que tienen los estudiantes, para el caso en estudio, los conocimientos biológicos, sin tener la necesidad de abandonar las modalidades de pensamiento y formas de hablar del sentido común. Por ejemplo, en la etnobotánica muchas especies vegetales son conocidas más por su nombre común o vulgar que por el nombre científico o a la familia botánica que pertenecen.

En el caso concreto de la etnobotánica y las plantas medicinales, sus nombres botánicos o científicos son poco conocidos, pero si sus nombres comunes, es el caso por ejemplo de plantas como: *Solanum* SP de la familia botánica Solanaceae, pero es conocido comúnmente como Sauco; otro caso es el *Bactris gassipaes* Kunth de la familia botánica Arecaceae, conocido socialmente como Chontaduro, así se presentan muchos casos de nombres de plantas medicinales y de productos etnobotánicos, para citar algunos ejemplos, como los que se presentan a continuación:

Tabla 1. *Productos etnobotánicos*

No	Nombre común/ vulgar	Nombre científico	Familia – botánica	Usos o utilidad	Parte más utilizada
1	Bija Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	colorante	Fruto
2	Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) K	Fabaceae/Faboideae	Medicinal	Hoja
3	Llanten	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Medicinal	Hoja
4	Pacunda	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	Medicinal-Ornamenta	Hoja
5	Sauco	<i>Solanum</i> sp.	Solanaceae	Medicinal	Hoja
6	Balsamica	<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	Medicinal	Hoja

No	Nombre común/ vulgar	Nombre científico	Familia – botánica	Usos o utilidad	Parte más utilizada
7	Árbol del pan	<i>Artocarpus communis</i> J.R. Forst.	Moraceae	Medicinal- Látex-y alimento	Hoja y fruto
8	Amansa justicia	<i>Justicia</i> sp	Acanthaceae	Medicinal- Mágico religiosa	Hoja
9	Doña Juana	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) K	Asteraceae	Medicinal	Hoja
10	Hierba del carpintero	<i>Selaginella erythropus</i> Spring	Selaginellaceae	Medicinal- Mágico Religiosa	Hoja
11	Mil pesos	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Arecaceae	Alimento- Artesanal	Fruto
12	Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Chenopodiaceae	Medicinal	Hoja
13	Palma de cristo	<i>Cordyline rubra</i> Kunth	Agavaceae	Ornamental- Mágico religiosa	Hoja
14	Resucito	<i>Hibiscus rosea</i> L.	Malvaceae/Malvoideae	Medicinal- Ornamental	Hoja
15	Poleo	<i>Satureia brownei</i> Sw. (Briq.)	Lamiaceae	Medicinal	Hoja
16	Botoncillo	<i>Acmella brachyglossa</i> Cass.DIAZ.P.S	Asteraceae	Medicinal	Hoja
17	Borojó	<i>Alibertia patinoi</i> Cuatrec sp	Rubiaceae	Alimento	Fruto
18	Bledo	<i>Amaranthus spinosus</i> Agudelo, C. A.	Amaranthaceae	Medicinal	Hoja
19	Chontaduro	<i>Bactris gassipaes</i> Kunth	Arecaceae	Alimento	Fruto
20	Chirimoya.	<i>Annona cherimola</i> Mill.	Annonaceae	Alimento	Fruto
21	Achín	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Araceae	Alimento	
22	Pacó	<i>Gustavia superba</i> Kunth) O. Berg	Lecythidaceae	Alimento	Fruto
23	Guásimo	<i>Luehea seemannii</i> Triana &	Tiliaceae	Otros uso- tratamiento de la resequedad del cabello	Tronco y las hojas
24	Yerbabuena	<i>Mentha rotundifolia</i> S.P	Lamiaceae	Medicinal	Hojas
25	Siempreviva	<i>Triandra poserrulata</i> SP	Commelinaceae	Medicinal	Hojas

Fuente: Biblioteca de la Universidad Tecnológica del Chocó- Programa Biología con Énfasis en Recursos Naturales.

Con la utilización de la teoría de enseñanza aprendizaje que proponer Mortimer (2001) “perfil conceptual” y que Chaves (2018) reconoce que es mejor propuesta didáctica para enseñar ciencias que la propuesta didáctica de Modelos de Cambios Conceptuales-MCC, se pretende

analizar la evolución conceptual de los estudiantes del conocimiento biológico proporcionado en la enseñanza de saberes ancestrales biológicos propios de la etnobotánica chocoana; hecho que se podrá evidenciar en el proceso de evaluación que se realice, donde se analizará que aprendieron, como aprendieron y como se complementaron las ideas informales que tenían los estudiantes y cuál fue la evolución conceptual como consecuencia del proceso de enseñanza de etnobotánica chocoana.

En cuanto a niveles de conocimientos, González (2013), los define como aquellos que “se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad” (p.133-142), y hace énfasis en que de los cuatro niveles, los tres primeros (instrumental, técnica y metodológico) son referidos para básica primaria y secundaria, ya para la técnica tenemos un cuarto y quinto (teórico y epistemológico) y cierra la educación superior con un sexto y séptimo (gnoseológico y filosófico).

Los argumentos teóricos relacionados con la interculturalidad en la enseñanza de las ciencias, llevan a establecer que, en la educación científica intercultural, es importante desarrollar y aplicar estrategias que permitan el diálogo en el aula, en los términos planteados por (Robles et al, 2018), y se requiere de la aplicación de los postulados teóricos del perfil conceptual que propuso Eduardo Mortimer, toda vez que son mecanismos que sirven para enriquecer los conocimientos que tienen los estudiantes sobre la naturaleza, proporcionando a los estudiantes oportunidades para reflexionar sobre el conocimiento biológico ancestral y los beneficios que generan para las comunidades que las utilizan.

Aunado a la teoría del perfil conceptual de Eduardo Mortimer, es pertinente tener presente lo útil que para el caso en particular, es decir, enseñar saberes ancestrales biológicos de la etnobotánica chocoana, puede resultar una teoría que sería de gran complemento al trabajo que

se pretende realizar, y es la teoría del aprendizaje significativo planteada por David Paul A, toda vez que con este tipo de aprendizaje los estudiantes asocian la información nueva que les imparten con la que ya poseen, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones.

En este proceso el aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva de los estudiantes. En ese proceso de aprendizaje los nuevos conocimientos modifican la estructura cognoscitiva de los estudiantes, potenciando los esquemas cognitivos que posibilitan la adquisición de nuevos conocimientos y así enriquecer sus conocimientos en un tema específico. Para el caso de estudio, los conocimientos biológicos.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la etnobotánica a los estudiantes no solo les permite conocer y entender la relación existente entre los seres humanos y el mundo vegetal, por intermedio de su enseñanza y aprendizaje, sino también a través de ella, se pueden tejer procesos educativos interculturales muy necesarios en las sociedades modernas, como la colombiana, donde la interculturalidad debe ser vista como un proceso de constantes relaciones entre dos o varios pueblos culturalmente diferenciados, para citar un ejemplo la ciudad de Bogotá y el Departamento del Chocó, que hacen partes de un mismo territorio o nación, (Colombia), con historias muy paralelas y siempre con el propósito de construir un proyecto de nación a través del entendimiento y del dialogo intercultural que los lleve a tener un mejor país.

Capítulo III

Diseño Metodológico.

En este capítulo se hace referencia a la metodología de la presente investigación, que de manera organizada permite evidenciar el análisis de; enfoque, método, paradigma, tipo de investigación, fases, articulación con la línea de investigación, población y muestra, y técnicas e instrumentos de recolección de datos y cada una de estas partes se sustenta de manera específica de la siguiente manera.

Para resolver la pregunta de investigación y los objetivos planteados, metodológicamente se acudió a la utilización del enfoque cualitativo interpretativo, definido por Martínez (2002), como “el conjunto de perspectivas teóricas mutuamente interrelacionadas y que comparten orientaciones metodológicas en la práctica de la investigación cualitativa. Entre las principales destacan la fenomenología, la etnometodología, la hermenéutica y el interaccionismo simbólico” (p. 11). Apoyado en la estrategia de análisis documental de textos y artículos científicos escritos sobre la interculturalidad en la enseñanza de las ciencias naturales y análisis de los efectos en la educación intercultural de la teoría del perfil conceptual de Eduardo Mortimer.

Con este enfoque, y bajo el procedimiento metodológico que utiliza palabras, textos, discursos, dibujos, gráficos e imágenes para comprender la vida social de los involucrados, y el análisis documental de textos y artículos científicos escritos sobre la interculturalidad en la enseñanza de las ciencias naturales, fue de gran utilidad para diseñar la estrategia didáctica intercultural que favoreciera el aprendizaje de saberes ancestrales biológicos de la etnobotánica chocoana, tendiente a enriquecer los conocimientos biológicos adquiridos por los estudiantes, en

atención a que permitió recuperar datos no numéricos que se podían extraer de dichos documentos útiles para analizar la necesidad de establecer zonas de intercambio de los conocimientos biológicos que debían recibir los estudiantes de educación secundaria.

El método interpretativo encaja perfectamente en la recopilación de la información en esta investigación; como los utilizados en las ciencias sociales, el cual se ciñe al establecido en el enfoque metodológico cualitativo interpretativo y al conjunto de técnicas que orientan este tipo de investigación, para poder obtener unos resultados o establecer unas conclusiones del tema de investigación.

Partiendo del enfoque cualitativo interpretativo dado a la investigación, se estableció como paradigma en esta investigación, el hermenéutico, investigación acción educativa, de acuerdo con Gadamer (como se citó en Martínez, 2002), “El método básico de toda ciencia es la observación de los datos o hechos y la interpretación (hermenéutica) de su significado” (p. 1). Además, asevera “la interpretación implica una “fusión de horizontes”, una interacción dialéctica entre las expectativas del intérprete y el significado del texto o acto humano” (p. 5). En atención a la constante actividad de reflexión y análisis de la necesidad de establecer procesos educativos interculturales para enseñar conocimientos biológicos y a la necesidad de establecer zonas de intercambio para transmitir y recibir dichos conocimientos en escenarios extracurriculares. El paradigma interpretativo hermenéutico partió de reconocer la diferencia existente entre los fenómenos sociales, naturales, educativos, pedagógicos y didácticos, buscando una mayor comprensión de la realidad, en este caso del mundo biológico.

El tipo de investigación que se desarrolló para establecer procesos educativos interculturales y poder enseñar saberes ancestrales biológicos de la etnobotánica chocona, mediante una estrategia didáctica, a un grupo de estudiantes de educación básica secundaria de la

ciudad de Bogotá, se enmarca en la investigación acción educativa, la cual Kemmis (como se citó en Berrocal & López, 2011), la describe como:

“la investigación en la acción es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones sociales (incluyendo las educativas), para perfeccionar la lógica y la equidad de a) las propias prácticas sociales o educativas, b) comprensión de estas prácticas, y c) las situaciones en las que se efectúan estas prácticas. Tienen mucha más lógica cuando los participantes colaboran conjuntamente, aunque con frecuencia se realiza individualmente y a veces en colaboración con “gente externa”. En la educación, la investigación –acción se ha empleado en el desarrollo del currículo escolar, en el desarrollo profesional, en programas de perfeccionamiento escolar y en la planificación de sistemas y normativas.” (p. 3)

Se investiga y propone un cambio, como resultado o sistematización de experiencias, que deja el que hacer del rol del maestro, el cual elabora un saber pedagógico, a partir de la reflexión en la acción cotidiana (en el aula).

En este apartado se expondrán tres de las cuatro fases de la investigación acción; Restrepo (2002), las menciona en las *Particularidades de la I-A Pedagógica*, y resalta “la reflexión sobre un área problemática, la planeación y la ejecución de acciones alternativas para mejorar la situación problemática, y la evaluación de resultados con miras a emprender un segundo ciclo o bucle de las tres fases” (p. 5). En este sentido, se citan así:

Una primera fase dedicada a la reflexión sobre una problemática, la selección del tema y la consulta bibliográfica preliminar que consistió en la búsqueda y análisis de textos y artículos escritos sobre la enseñanza de saberes ancestrales biológicos a través de procesos educativos interculturales como una forma de enriquecer los conocimientos biológicos y la importancia del

estudio de la relación que históricamente ha existido entre los hombres y las plantas. Luego se formuló la problemática, que se resume en la pérdida de conocimientos ancestrales y tradiciones culturales de esta población, quizás, por la robusta imposición del currículo de ciencias naturales (biología basada en textos occidentales) en la básica secundaria.

Posteriormente se revisó la literatura, que no fue otra cosa que estudiar las teorías existentes sobre el problema a investigar, teniendo en cuenta como primer objetivo de nuestro proyecto de investigación, identificar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes, sobre plantas de la etnobotánica chocoana, se creó para este diagnóstico un taller (el cual su cuestionario se desglosa en el instrumento) que permitió identificar los conocimientos que tenían los estudiantes de grado 9º del Colegio Fabio Lozano Simonelli sobre la etnobotánica chocoana.

La segunda fase de la investigación fue la planeación y ejecución, teniendo diagnosticado la situación, se plantea como alternativa de solución al problema, y trayendo a colación el segundo objetivo de la investigación, que fue diseñar una estrategia didáctica abierta y flexible, para enriquecer el nivel de conocimientos biológicos articulando los saberes ancestrales de la etnobotánica chocoana y sus plantas medicinales, es por ello que se elaboró una unidad didáctica sobre etnobotánica chocoana, la cual se compone de veinticinco (25) especies de origen vegetal, con nombres, común y científico, grupo al que pertenecen de acuerdo a sus características, utilidades, formas de uso y beneficios para el hombre.

La tercera fase de la investigación estuvo orientada a la evaluación de resultados y desarrollar el tercer objetivo de la investigación, que es realizar una nueva valoración, esta vez al desarrollo de la estrategia didáctica sobre etnobotánica chocoana, a los estudiantes de grado 9º del Colegio Fabio Lozano Simonelli de Bogotá. Esta acción permitió analizar, interpretar y sacar conclusiones del proceso de investigación, dejando abierta la posibilidad de que surjan nuevas

necesidades, que fortalezcan los avances significativos, que dieron origen a la pregunta de investigación.

El tipo de población que participó en esta investigación, son niños (ver ilustración dos), que en el PIAR (Plan Individualizado de Ajustes Razonables) no reportan ninguna discapacidad, pre adolescentes y algunos adolescentes, presentan comportamientos marcados en disciplina y cumplimiento académico, a pesar de los marcados flagelos sociales que circundan las inmediaciones del colegio (venta y consumo de estupefacientes y atracos), no se evidencia atracción por estos, son dinámicos, prestos a participar en eventos deportivos y culturales, con tendencia a relaciones de noviazgos en la institución, alegres, respetuosos, solidarios, buenos compañeros, suelen ser extrovertidos e inquietos por tratar temas de actualidad, ciencia, tecnología y salud, les gusta el fútbol, baloncesto y voleibol, son competitivos tanto en juegos, como académicamente, luchando primeros puestos.

En cuanto a su corporalidad, son de buena complexión, estatura mediana y de tez blanca, excepto ocho afrodescendientes de tez negra pero de igual complexión, de los cincuenta y nueve (59) estudiantes, veintinueve (29) son de sexo masculino y treinta (30) de sexo femenino, conforman grupos de edades así: treinta y cinco (35) de ellos están en catorce (14) años, catorce (14) en quince años, ocho (8) en dieciséis años y dos (2) con trece años: están ubicados en el estrato social 1 y 2, hijos de trabajadores de empresas y algunos dedicados al rebusque en ventas de mercado informal.

Los estudiantes son todos de zona urbana, nacidos en Bogotá, de familias que llegaron provenientes de algunos departamentos como, Tolima, Cauca, Boyacá entre otros; su cultura y ritmos tradicionales son los típicos de la zona andina y en especial de la sabana cundiboyacense hacen parte del folclor de la capital. Inscritos en los grados 9° I y 9° II, del colegio Distrital

Fabio Lozano Simonelli, ubicado en la carrera 4 Este # 65-31 Sur Barrio La Fiscala de la comunidad de Usme ciudad de Bogotá D.C; investigación realizada en la sede A, de las tres que la conforman A,B y C, ofrece los niveles educativos de Preescolar , Básica primaria , Básica secundaria y Básica media, cuenta con tipo de Jornada mañana y tarde, es una institución educativa Mixta, de carácter Oficial la cual maneja el Calendario A, correo electrónico fabiolozanosimonelli@gmail.com, con un perfil de egresados, formados en derechos humanos y en los principios y valores universales, que promuevan seres investigadores, autogestores y conocedores de su proyecto de vida transformando el entorno y la sociedad, con énfasis en “procesos industriales” en la educación media.



Figura 1. *Estudiantes del grado noveno I del colegio Distrital Fabio Simonelli de la localidad de Usme de Bogotá D.C*

El Tipo de muestra seleccionada por conveniencia, se trabajará con los grados noveno I y II, ya que, en los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, la Biología, que es el área implicada en esta investigación, se cursa hasta este grado de escolaridad.

Las técnicas de recolección de información, con relación a los objetivos de la investigación fueron:

Para dar cumplimiento a este objetivo se construyó un **“Taller”** como técnica, llevada a cabo mediante el **“Instrumento”**, que fue el **“Cuestionario”**, que está compuesto por cinco preguntas, las tres primeras abiertas y las dos últimas cerradas, con opciones de respuestas múltiples y descriptivas y de única respuesta; en la primer pregunta se les presenta una tabla compuesta por veinticinco (25) especies de nombres comunes (conocidas en el departamento de chocó), donde los tallerizados deben de elegir las conocidas por ellos y lo que conocen de ellas; para la pregunta número dos, deben de seleccionar lo conocido por ellos, en cuanto a usos o utilidades de estas plantas, (se presentan varios usos); seguido se presenta la pregunta número tres, que permite a los estudiantes escoger las partes de las plantas más utilizadas; en cuanto a la pregunta número cuatro y cinco busca que contestes SI o NO, si estos conocimientos de etnobotánica del chocó, pueden beneficiar a otras clases de poblaciones o comunidades; y si cree o no necesario que estos saberes ancestrales, no se dejen perder y se orienten en el currículo del área de biología.

Los posteriores análisis e interpretación de resultados del taller permitieron sustentar la situación problemática de la investigación, elaborando el diagnostico, que no, es más, que la perdida de tradiciones y saberes ancestrales de la etnobotánica.

ENCUESTA DESCRIPTIVA

Por favor, dedique un momento a diligenciar esta encuesta, la información que nos proporcione evaluará lo que usted sabe sobre etnobotánica chocoana y será útil para nuestro proyecto de investigación para obtener el título de Maestría Educación de la Fundación Universitarias Los Libertadores; lo invitamos a que conteste de la manera más honesta posible.

1. ¿Cuáles de las plantas que se relaciona en la siguiente tabla son conocidas por usted? Marque SÍ si la conoce o NO si no la conoce. Si la respuesta es SI por favor describa qué conoce de ellas.

Nombre común	Conoce esta planta		Si la conoce, decir que conoce de ellas
	SI	NO	
Mata ratón			
Llantén			
Pacunda			
Sauco			
Doña Juana			
Hierva del carpintero			
Poleo			
Botoncillo			
Resucito			
Bledo			
Yerbabuena			
Siempre viva.			

Paico			
Bija- Achote			
Árbol del pan			
Milpeso			
Borojó			
Chontaduro			
Chirimoya			
Achlin			
Pacó			
Botella de Balsámica			
Amansa Justicia			
Palma de Cristo			
Guásimo			

2. ¿Qué tipo de usos o utilidades conoce de las plantas de la etnobotánica chocoana? (seleccione todas las opciones que considere necesario)

- a. Artesanal
 - b. Medicinal
 - c. Mágico esotérico
 - d. Alimenticias
 - e. Religiosa
 - f. Afrodisiaco
 - g. Cosmético
 - h. Utensilio de cocina
 - i. Decoración (ornamental)
 - j. Insectífugo
 - k. Combustible
-

- l. Transporte
- m. Fumatorios
- n. Curtientes
- o. Cestería
- p. Textiles
- q. Tintóreas
- r. Forrajes
- s. Construcción

3. De las plantas que hacen parte de la etnobotánica chocoana, ¿cuáles de las partes, que la conforman, son las más utilizadas? (seleccione todas las opciones que considere necesario)

- a. Hojas
- b. Tallo
- c. Raíz
- d. Frutos
- e. Flores
- f. Cortezas
- g. Semillas

4. Cree que ese conocimiento ancestral biológico que tienen las personas (Afrodescendientes e Indígenas) que viven en las zonas rurales del Chocó se debe enseñar a personas que no viven en esa región del país.

SI _____ NO _____

5. Le gustaría que se compartieran estos conocimientos en el currículo.

SI _____ NO _____

Gracias,

En la construcción, el **Taller**, pasó por proceso de validación, siendo necesario hacer una prueba piloto con 16 estudiantes del grado noveno (ver ilustración uno), diez (10) hombres y seis

(6) mujeres, diez (10) de ellos tienen 14 años de edad, tres (3) tienen quince (15) años de edad, dos(2) tienen dieciséis(16) años de edad y uno (1) tiene dieciocho (18) años de edad, todos nacidos en la zona rural vereda Cañada Rodeo del municipio del Guamo Tolima, ubicados en estrato socioeconómico del Sisbén 1 y 2, del grado 9° de la Institución Educativa Técnica Cañada Rodeo del municipio del Guamo Tolima, perteneciente a zona rural, de carácter oficial, con calendario A, siendo mixta ofrece todos los niveles de educación inicial, básica primaria, secundaria y media técnica, con jornada única.

El tiempo estimado en la realización del taller fue de cincuenta y cinco (55) minutos; se procedió a leer las preguntas, consultándoles si son claras, muy largas, que no entienden, si el tema ya lo habían visto en clase de biología, que le agregarían o que le quitarían, si les deja alguna enseñanza, si les gustaría que se les compartieran estos conocimientos en las clases de biología, y los estudiantes manifestaron que las preguntas son entendibles, claras y concisas; pero argumentaron que: con relación a la primera pregunta y que fue en la que gastaron más tiempo en contestar, veinte minutos (20) aproximadamente, identificaron el conocimiento y uso de las plantas que encontraron comunes a su contexto, como fueron: Mata ratón, Yerbabuena, Llantén, Poleo, Borojó, Chontaduro, Guásimo y Chirimoya; sólo ocho (8) de las veinticinco (25) traídas al taller conocían; resultando una tendencia de que sabían su uso en medicina, bebidas y comestibles.

Ya para la pregunta dos persistió la misma tendencia en cuanto a los usos de la primera pregunta, sumándosele para uso “afrodisíaco”. En la pregunta tres, la tendencia resultante, de las partes de las plantas a utilizar, fueron las hojas y los frutos. Respecto a las preguntas 4 y 5, que eran cerradas con respuestas de SI y NO, el equipo investigador, las reemplazó por preguntas abiertas, que permitieron dar su opinión y sustentar sus respuestas; en cuanto al término

“**currículo**” que aparecía en la quinta pregunta, al no ser muy entendible se procedió a utilizar la palabra “**biología**” que para ellos es más del común. Con esta prueba piloto realizada a un grupo de estudiantes con características similares en grado de estudio y edades, pero de otra ciudad y otro contexto, se considera que el cuestionario como instrumento de la técnica de recolección de datos “taller”, es lo suficientemente claro, no hay sesgo significativo, al no direccionar que respondan una o dos opciones, mantiene diversidad de opciones, dando lugar a tendencias libres y confiables; y después de esta validación y transformación como se muestra en la ilustración pasó a ser aplicado a los sujetos participantes de la investigación



Figura 2. *Estudiantes prueba piloto de la I.E.T Cañada Rodeo Guamo Tolima*

TALLER DESCRIPTIVA

Por favor, dedique un momento a diligenciar esta encuesta, la información que nos proporcione evaluará lo que usted sabe sobre etnobotánica chocoana y será útil para nuestro proyecto de investigación para obtener el título de Maestría Educación de la Fundación Universitarias Los Libertadores; lo invitamos a que conteste de la manera más honesta posible.

1. ¿Cuáles de las plantas que se relaciona en la siguiente tabla son conocidas por usted? Marque SÍ si la conoce o NO si no la conoce. Si la respuesta es SI por favor describa qué conoce de ellas.

Nombre común	Conoce esta planta		Si la conoce, decir que conoce de ellas
	SI	NO	
Mata ratón			
Llantén			
Pacunda			
Sauco			
Doña Juana			
Hierva del carpintero			
Poleo			
Botoncillo			
Resucito			
Bledo			
Yerbabuena			
Siempre viva.			

Paico			
Bija- Achote			
Árbol del pan			
Milpeso			
Borojó			
Chontaduro			
Chirimoya			
Achífin			
Pacó			
Botella de Balsámica			
Amansa Justicia			
Palma de Cristo			
Guásimo			

2. ¿Qué tipo de usos o utilidades conoce de las plantas de la etnobotánica chocona? (seleccione todas las opciones que considere necesario)

- a. Artesanal
- b. Medicinal
- c. Mágico esotérico
- d. Alimenticias
- e. Religiosa
- f. Afrodisíaco
- g. Cosmético
- h. Utensilio de cocina
- i. Decoración (ornamental)
- j. Insectífugo
- k. Combustible

- l. Transporte
- m. Fumatorios
- n. Curtientes
- o. Cestería
- p. Textiles
- q. Tintóreas
- r. Forrajes
- s. Construcción

3. De las plantas que hacen parte de la etnobotánica chocoana, ¿cuáles de las partes, que la conforman, son las más utilizadas? (seleccione todas las opciones que considere necesario)

- a. Hojas
- b. Tallo
- c. Raíz
- d. Frutos
- e. Flores
- f. Cortezas
- g. Semillas

4. ¿Cómo cree que podrían ayudar estos conocimientos ancestrales biológicos que tienen las comunidades (Afrodescendientes e Indígenas) que habitan en las zonas rurales del Chocó a personas que no viven en esa región del país?

5. ¿Considera necesario usted que se incluyan el estudio de la etnobotánica chocoana en las clases de biología?

Gracias,

Para alcanzar el segundo objetivo, se construyó la “*Unidad Didáctica*” y se dividió en tres secciones. Una primera sección orientada a construir conocimientos sobre las plantas alimenticias de la etnobotánica chocona y lo que estudia la etnobotánica como ciencia y su importancia. La segunda sección para dar a conocer las bondades medicinales y otros usos que se les atribuyen a dichas especies de origen vegetal provenientes del Chocó. Y una tercera para evaluar formativamente los conocimientos adquiridos, mediante test con preguntas tipo Icfes; la cual sirvió para alcanzar el tercer objetivo de la investigación.

2.2.1 Primera sección: Algunas plantas alimenticias de la etnobotánica chocona

PLAN CLASE



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
Proyecto “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocona, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá”



Estrategia didáctica: ETNOBOTÁNICA CHOCHOANA		Programa: Maestría en educación	
RESUMEN: la etnobotánica chochoana refiere al estudio de las relaciones que existen entre las plantas y los grupos locales, cómo se relacionan y cómo influyen las plantas en el desarrollo de las culturas.			
OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA DIDACTICA: Explorar la integración de conocimientos etnobotánicos de algunas plantas del chocó, con los subprocesos correspondientes al fortalecimiento del entorno vivo como componente de las Ciencias Naturales			
OBJETIVO DE LA CLASE UNO: Construirá el conocimiento de las plantas alimenticias de la etnobotánica chochoana.			
DOCENTE: CARMEN EMIRA PALACIOS MOSQUERA Y FERNEY TRIANA REYES.		SEDE: “A” localidad de Usme	
NIVEL: Primaria ☐ Secundaria ☒ Media ☐		GRADO: 9°	
AREA: CIENCIAS NATURALES		ASIGNATURA: BIOLOGIA.	PERIODO: III.
COMPONENTE: Entorno vivo			
ESTANDARES DE COMPETENCIA: Reconocerá algunas plantas alimenticias de la etnobotánica chochoana y sus usos.			
Derechos Básicos de aprendizaje: grado 9 • Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			
RECURSOS: aula de clase, video beam, videos, plantas, block.			
FECHA DE INICIO: 21 de julio 2022		FECHA TERMINACIÓN: 21 de julio 2022	
		DURACIÓN HORAS: 3 horas	
CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN: Son niños, que en el PIAR (Plan Individualizado de Ajustes Razonables) no reportan ninguna discapacidad, pre adolescentes y algunos adolescentes, presentan comportamientos marcados en disciplina y cumplimiento académico, a pesar de los marcados flagelos sociales que circundan las inmediaciones del colegio (venta y consumo de estupefacientes y atracos), no se evidencia atracción por estos, son dinámicos, prestos a participar en eventos deportivos y culturales, con tendencia a relaciones de noviazgos en la institución, alegres, respetuosos, solidarios, buenos compañeros, suelen ser extrovertidos e inquietos por tratar temas de actualidad, ciencia, tecnología y salud, les gusta el fútbol, baloncesto y voleibol, son competitivos tanto en juegos, como académicamente, luchando primeros puestos; en cuanto a su corporalidad, son de buena complexión, estatura mediana y de tez blanca, excepto ocho afrodescendientes de tez negra pero de igual complexión, de los cincuenta y nueve (59) estudiantes, veintinueve (29) son de sexo masculino y treinta (30) de sexo femenino, conforman grupos de edades así: treinta y cinco (35) de ellos están en catorce (14) años, catorce (14) en quince años, ocho (8) en dieciséis años y dos (2) con trece años: están ubicados en el estrato social 1 y 2, hijos de trabajadores de empresas y algunos dedicados al rebusque en ventas de mercado informal, son todos de zona urbana, nacidos en Bogotá, de familias que llegaron provenientes de algunos departamentos como, Tolima, Cauca, Boyacá entre otros; su cultura y ritmos tradicionales son los típicos de la zona andina y en especial de la sabana cundiboyacense hacen parte del			



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
Proyecto “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
Simonelli de la ciudad de Bogotá”



folclor de la capital. Inscritos en los grados 9° I y 9° II, del colegio Distrital Fabio Lozano Simonelli, ubicado en la carrera 4 Este # 65-31 Sur Barrio La Fiscala de la comunidad de Usme ciudad de Bogotá D.C; investigación realizada en la sede A, de las tres que la conforman A,B y C, ofrece los niveles educativos de Preescolar , Básica primaria , Básica secundaria y Básica media, cuenta con tipo de Jornada mañana y tarde, es una institución educativa Mixta, de carácter Oficial la cual maneja el Calendario A, correo electrónico fabiolozanosimonelli@gmail.com, con un perfil de egresados, formados en derechos humanos y en los principios y valores universales, que promuevan seres investigadores, autogestores y conocedores de su proyecto de vida transformando el entorno y la sociedad, con énfasis en “procesos industriales” en la educación media.

I. ACCIONES DENTRO DEL AULA	
MOMENTOS	ACTIVIDAD
EXPLORACION	Para iniciar el desarrollo de la clase se dará inicio con las siguientes actividades: • lluvia de ideas • presentación de plantas de la etnobotánica chocoana
ACUERDOS	• GESTIÓN DE AULA, NORMAS PARA EL DESARROLLO DE LA CLASE SON: • VESTUARIO • PARTICIPACION • MOVILES Y OTROS APARATOS (No se admiten uso de teléfonos celulares, reproductores de música ni cámaras fotográficas ni de video) • CHICLES Y GOLOSINAS (No es permitido consumirse en la clase) • CUIDADO • ACTITUD COMPORTAMIENTO EN CLASE TRABAJO EN GRUPOS COLABORATIVOS • HIGIENE Y ASEO (En todo momento de la clase)
ESTRUCTURACION O ACTIVIDADES	• Video entrevistas a expertos de plantas • Presentación de plantas • Presentación de recetas de plantas • Libros de fotografías proceso de cultivos (semillas, tiempo de cosecha, características, climatología y recolección de la cosecha. • Exposición de las plantas y saberes etnobotánicos del médico ancestral Arturo Córdoba, oriundo del departamento del Chocó



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
Proyecto “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
Simonelli de la ciudad de Bogotá”



EJECUCION	Construcción intercultural a cerca de plantas de etnobotánica chocoana, sus características, usos y bondades que nos proporcionan.
TRANSFERENCIA	• Apropriación de la fundamentación teórica- práctica de la temática planteada por parte de los estudiantes “interculturalidad de la etnobotánica chocoana” El proceso de enseñanza y aprendizaje está basado el aprendizaje significativo; y respondiendo ¿Intercultural o multicultural? Adela Molina señala que han adoptado la perspectiva sustantiva de Geertz 1983, según la cual la cultura es un entramado de significados. Y en este sentido, la perspectiva intercultural permite reconocer que las tensiones entre lo propio y lo ajeno en contexto configuran nuevas identidades y campos de acción. La multiculturalidad, si bien reconoce las múltiples culturas, la diversidad cultural, disimula las tensiones, las diferencias culturales, las luchas, las confrontaciones entre culturas. Mientras que la interculturalidad apunta a las relaciones entre culturas, poniendo de relieve que dichas relaciones deben ser vistas como un diálogo. Como señala Molina, las diferencias culturales son un patrimonio; no pueden enfocarse desde las carencias o las dificultades. En coherencia con esto, resulta lógico que el concepto de interculturalidad dependa de cómo lo defina cada sociedad.
II. EVALUACIÓN FORMATIVA	
Se realizará la socialización de la clase por medio de juego tingo- tango, teniendo en cuenta la participación individual y colectiva de los estudiantes. En este ejercicio se trabajarán los aspectos fundamentales como: Aspecto cognoscitivo: • Apropriación de la información. • Explicar lo comprendido con sus propias palabras. • Relacionar la importancia de la actividad para su cotidianeidad y formación académica. • Aclara dudas e inquietudes necesarias. • Dar a conocer con desde su punto de vista el desempeño de cada uno de los participantes de la actividad.	



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
Proyecto "Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
Simonelli de la ciudad de Bogotá"



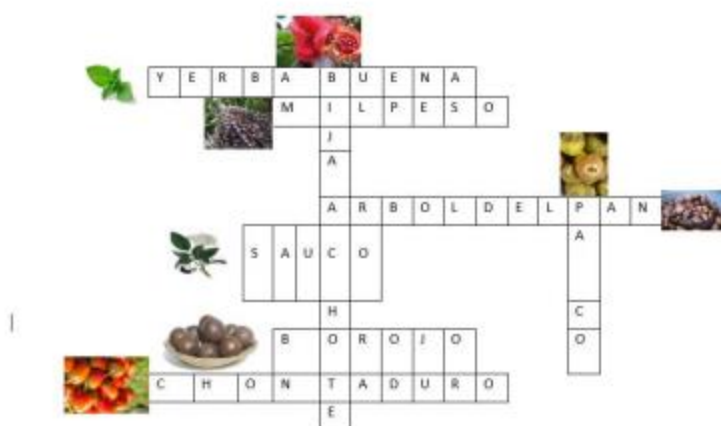
- Desarrollo del crucigrama de las plantas vistas

Aspecto Afectivo:

Escuchar con atención y participar de la clase.

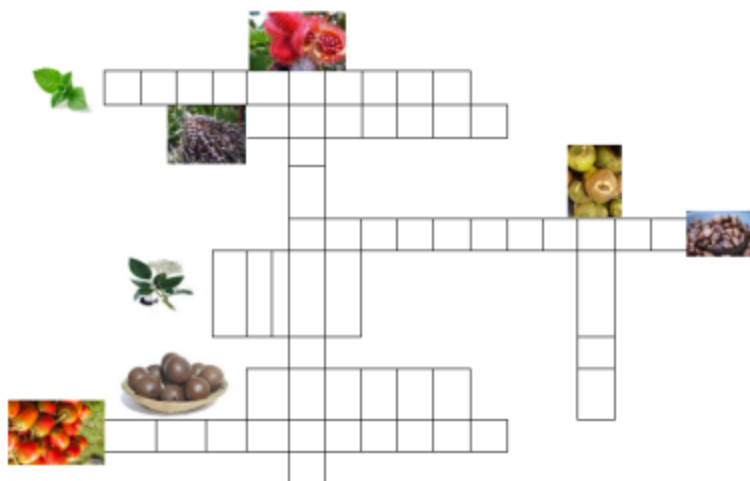
Valora el desempeño general de la clase.

Resaltar los aspectos más importantes de la clase y las ventajas que tiene para su desarrollo personal.





FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
 Proyecto "Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
 chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
 Simonelli de la ciudad de Bogotá"



III. OBSERVACIONES

--

IV. BIBLIOGRAFIA

INVENTARIO Y ETNOBOTÁNICA DE ESPECIES FRUTALES SILVESTRES
 COMESTIBLES EN EL MUNICIPIO DE LLORÓ, CHOCÓ, COLOMBIA
 REVISTA INVESTIGACION BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO.

2.2.2 Segunda sección: Algunas plantas medicinales y de otros usos de la etnobotánica

chocoana

PLAN CLASE



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
 Proyecto “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
 chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
 Simonelli de la ciudad de Bogotá”



Estrategia didáctica: ETNOBOTÁNICA CHOCOANA		Programa: Maestría en educación
RESUMEN: la etnobotánica chocoana refiere al estudio de las relaciones que existen entre las plantas y los grupos locales, cómo se relacionan y cómo influyen las plantas en el desarrollo de las culturas.		
OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA: Explorar la integración de conocimientos etnobotánicos de algunas plantas del chocó, con los subprocesos correspondientes al fortalecimiento del entorno vivo como componente de las Ciencias Naturales		
OBJETIVO DE LA CLASE UNO: Construirá el conocimiento de las plantas medicinales y otros usos de la etnobotánica chocoana.		
DOCENTE: CARMEN EMIRA PALACIOS MOSQUERA Y FERNEY TRIANA REYES.		SEDE: “A” localidad de Usme
NIVEL: Primaria ☐ Secundaria ☒ Media ☐		GRADO: 9°
ÁREA: CIENCIAS NATURALES	ASIGNATURA: BIOLOGÍA.	PERIODO: III.
COMPONENTE: Entorno vivo		
ESTÁNDARES DE COMPETENCIA: Reconocerá algunas plantas medicinales de la etnobotánica chocoana y otros usos.		
Derechos Básicos de aprendizaje: grado 9 Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.		
RECURSOS: aula de clase, video beam, videos, plantas, block.		
FECHA DE INICIO: 28 de julio 2022	FECHA TERMINACIÓN: 28 de julio 2022	DURACIÓN HORAS: 3 horas
CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN: Son niños, que en el PIAR (Plan Individualizado de Ajustes Razonables) no reportan ninguna discapacidad, pre adolescentes y algunos adolescentes, presentan comportamientos marcados en disciplina y cumplimiento académico, a pesar de los marcados flagelos sociales que circundan las inmediaciones del colegio (venta y consumo de estupefacientes y atracos), no se evidencia atracción por estos, son dinámicos, prestos a participar en eventos deportivos y culturales, con tendencia a relaciones de noviazgos en la institución, alegres, respetuosos, solidarios, buenos compañeros, suelen ser extrovertidos e inquietos por tratar temas de actualidad, ciencia, tecnología y salud, les gusta el fútbol, baloncesto y voleibol, son competitivos tanto en juegos, como académicamente, luchando primeros puestos; en cuanto a su corporalidad, son de buena complexión, estatura mediana y de tez blanca, excepto ocho afrodescendientes de tez negra pero de igual complexión, de los cincuenta y nueve (59) estudiantes, veintinueve (29) son de sexo masculino y treinta (30) de sexo femenino, conforman grupos de edades así: treinta y cinco (35) de ellos están en catorce (14) años, catorce (14) en quince años, ocho (8) en dieciséis años y dos (2) con trece años: están ubicados en el estrato social 1 y 2, hijos de trabajadores de empresas y algunos dedicados al rebusque en ventas de mercado informal, son todos de zona urbana, nacidos en Bogotá, de familias que llegaron provenientes de algunos departamentos como, Tolima, Cauca, Boyacá entre otros; su cultura y ritmos tradicionales son los típicos de la zona andina y en especial de la sabana cundiboyacense hacen parte del		



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
Proyecto “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
Simonelli de la ciudad de Bogotá”



folclor de la capital. Inscritos en los grados 9° I y 9° II, del colegio Distrital Fabio Lozano Simonelli, ubicado en la carrera 4 Este # 65-31 Sur Barrio La Fiscala de la comunidad de Usme ciudad de Bogotá D.C; investigación realizada en la sede A, de las tres que la conforman A,B y C, ofrece los niveles educativos de Preescolar , Básica primaria , Básica secundaria y Básica media, cuenta con tipo de Jornada mañana y tarde, es una institución educativa Mixta, de carácter Oficial la cual maneja el Calendario A, correo electrónico fabiolozanosimonelli@gmail.com, con un perfil de egresados, formados en derechos humanos y en los principios y valores universales, que promuevan seres investigadores, autogestores y conocedores de su proyecto de vida transformando el entorno y la sociedad, con énfasis en “procesos industriales” en la educación media.

I. ACCIONES DENTRO DEL AULA	
MOMENTOS	ACTIVIDAD
EXPLORACION	Para iniciar el desarrollo de la clase se dará inicio con las siguientes actividades: • lluvia de ideas • presentación de plantas de la etnobotánica chocoana
ACUERDOS	• GESTIÓN DE AULA, NORMAS PARA EL DESARROLLO DE LA CLASE SON: • VESTUARIO • PARTICIPACION • MOVILES Y OTROS APARATOS (No se admiten uso de teléfonos celulares, reproductores de música ni cámaras fotográficas ni de video) • CHICLES Y GOLOSINAS (No es permitido consumirse en la clase) • CUIDADO • ACTITUD COMPORTAMIENTO EN CLASE TRABAJO EN GRUPOS COLABORATIVOS • HIGIENE Y ASEO (En todo momento de la clase)
ESTRUCTURACION O ACTIVIDADES	• Video entrevistas a expertos de plantas • Presentación de plantas • Presentación de recetas de plantas • Libros de fotografías proceso de cultivos (semillas, tiempo de cosecha, características, climatología y recolección de la cosecha. • Exposición de las plantas y saberes etnobotánicos del médico ancestral Arturo Córdoba, oriundo del departamento del Chocó



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
Proyecto “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
Simonelli de la ciudad de Bogotá”



EJECUCION	Construcción intercultural a cerca de plantas de etnobotánica chocoana, sus características, usos y bondades que nos proporcionan.
TRANSFERENCIA	Apropiación de la fundamentación teórica- práctica de la temática planteada por parte de los estudiantes “interculturalidad de la etnobotánica chocoana” El proceso de enseñanza y aprendizaje está basado el aprendizaje significativo; y respondiendo ¿Intercultural o multicultural? Adela Molina señala que han adoptado la perspectiva sustantiva de Geertz 1983, según la cual la cultura es un entramado de significados. Y en este sentido, la perspectiva intercultural permite reconocer que las tensiones entre lo propio y lo ajeno en contexto configuran nuevas identidades y campos de acción. La multiculturalidad, si bien reconoce las múltiples culturas, la diversidad cultural, disimula las tensiones, las diferencias culturales, las luchas, las confrontaciones entre culturas. Mientras que la interculturalidad apunta a las relaciones entre culturas, poniendo de relieve que dichas relaciones deben ser vistas como un diálogo. Como señala Molina, las diferencias culturales son un patrimonio; no pueden enfocarse desde las carencias o las dificultades. En coherencia con esto, resulta lógico que el concepto de interculturalidad dependa de cómo lo defina cada sociedad.
II. EVALUACIÓN FORMATIVA	
Se realizará la socialización de la clase por medio de juego tingo- tango, teniendo en cuenta la participación individual y colectiva de los estudiantes. En este ejercicio se trabajarán los aspectos fundamentales como: Aspecto cognoscitivo: - Apropiación de la información. - Explicar lo comprendido con sus propias palabras. - Relacionar la importancia de la actividad para su cotidianeidad y formación académica. - Aclara dudas e inquietudes necesarias. - Dar a conocer con desde su punto de vista el desempeño de cada uno de los participantes de la actividad. - Desarrollo del crucigrama de las plantas vistas	



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
 Proyecto "Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica
 chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano
 Simonelli de la ciudad de Bogotá"



RESPUESTAS



III. OBSERVACIONES

IV. BIBLIOGRAFIA
INVENTARIO Y ETNOBOTÁNICA DE ESPECIES FRUTALES SILVESTRES COMESTIBLES EN EL MUNICIPIO DE LLORÓ, CHOCÓ, COLOMBIA REVISTA INVESTIGACION BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO.

Para desarrollar el tercer objetivo específico, se evaluará los avances y aprendizajes de los niños sobre algunas plantas de la etnobotánica chocoana, obtenidos en el desarrollo de las unidades didácticas; se diseñó y aplicó la siguiente “**Evaluación**” (ver ilustración 8) tipo Icfes; la cual contiene diez preguntas de única respuesta, siendo la primera una definición del concepto

de etnobotánica como ciencia, y de la segunda a la décima pregunta, se muestra una ilustración del fruto, hojas o tallos (de una planta para cada pregunta), marcando el nombre común de ella y sus propiedades (si es alimenticia, medicinal o de otros usos). Permitiendo al grupo investigador, contrastar el diagnóstico inicial con la estrategia didáctica y así lanzar juicios e inferencias a cerca de los resultados.

2.3.1 Tercera sección: evaluación de lo aprendido en las dos secciones de las unidades didácticas.



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
 “Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana,
 a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la
 ciudad de Bogotá”



EVALUACIÓN TALLER DE ETNOBOTÁNICA CHOCOANA Y ALGUNAS PLANTAS

Objetivo: Identificar la etnobotánica, algunas plantas y sus utilidades vistas en clase.

Nombre del estudiante: _____

Grado _____

Marque con una X la respuesta correcta

1. La etnobotánica es una ciencia interdisciplinaria que estudia la relación de:

- a. El hombre y los animales
- b. El agua y la tierra
- c. Las plantas y la tierra
- d. El hombre y las plantas

2. Identifique esta planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Bija Achiote
- b. Granadilla
- c. Tomate
- d. Papayuela

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana,
a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simone de la
ciudad de Bogotá"



3. Identifique esta planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Mango
- b. Arbol de pan
- c. Limón
- d. Lulo

Usos:

- e. Alimenticio
- f. Medicinal
- g. Religioso
- h. Aromáticas

4. Identifique esta planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Chirimoya
- b. Auyama
- c. Paco
- d. Patilla

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana,
a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la
ciudad de Bogotá"



5. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Lulo
- b. Tomate
- c. Coco
- d. Chontaduro

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

6. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Borojó
- b. Tamarindo
- c. Papas
- d. Mangostino

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana,
a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la
ciudad de Bogotá"



7. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Cebolla
- b. Eucalipto
- c. Moras
- d. Matarratón

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

8. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- e. Repollo
- f. Lechuga
- g. Batavia
- a. Siempre viva

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocona, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá"



9. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Chontos
- b. Ruda
- c. Palco
- d. Toronjas

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

10. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Abrojo
- b. Llantén
- c. Yerbabuena
- d. Borojó

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

"El trabajo dignifica el hombre"

Capítulo IV

Análisis de resultados

En este apartado se relaciona todo lo referente a la recolección, observación y cuestionamiento de los datos de la investigación; y teniendo en cuenta, que la base del proyecto de investigación es cualitativa, se hizo necesario la utilización de expresiones numéricas y porcentuales, que permitieron obtener datos e informaciones cuantificables para obtener una mayor precisión en el diagnóstico de la investigación. Lo anterior tomado desde Bonilla y Rodríguez (1996), quienes plantean la pertinencia y validez de usos de métodos cualitativos y cuantitativos en el conocimiento de la realidad, ilustrando las experiencias sus alcances para comprender la complejidad del comportamiento social.

Como se comentó en el diseño metodológico, este proyecto de investigación se desarrolló en tres fases. Una primera fase estuvo orientada a responder el objetivo general y las preguntas orientadoras, que se inició con la selección de decenas de artículos científicos escritos en revistas especializadas en educación y en ciencias naturales y biológicas relacionadas con la interculturalidad en la enseñanza de ciencias naturales y una segunda y tercera fase más orientadas a responder los objetivos específicos.

Para buscar las maneras de enriquecer los conocimientos biológicos de los estudiantes, en la revisión literaria internacional y nacional hecha, se encontraron coincidencias en autores como: Cobern W (2013), Molina A (2009,2010, 2013, 2017a, 2017b), Castaño N (1998, 2011, 2014, 2017, 2020), Robles-Pineros (2018, 2019, 2020), entre otros, que sostienen que el mundo biológico es diverso, que es una realidad que no puede ser ajena ni aislada a la enseñanza de la

biología. En ese propósito plantean zonas de intercambio de negociaciones parciales en la educación biológica para enseñar esa sabiduría ancestral biológica que poseen las comunidades especialmente las rurales donde abundan dichos conocimientos.

En ese propósito de fomentar el diálogo intercultural aparece el modelo de superposición ontológica de Ludwig (2016), en el que se analizan los efectos positivos para la enseñanza-aprendizaje de la biología de la suma de acciones, es decir de (conocimientos científicos y ancestrales). La relación entre conocimientos en este modelo es epistémicamente productiva, porque proporciona una descripción más completa de las propiedades típicas de los miembros de una comunidad y, por lo tanto, el modelo permite desarrollar una descripción de ontologías superpuestas en etnobiología que toma en serio tanto las perspectivas como las limitaciones de la integración de los conocimientos, hecho que, a toda luz facilita un mayor aprendizaje.

Esa relación epistémica y los efectos positivos de la enseñanza aprendizaje de los conocimientos biológicos científicos y ancestrales, son una forma de enriquecer los conocimientos biológicos en un grupo poblacional como el de los estudiantes de noveno grado del Colegio Fabio Lozano Simonelli. Ahora bien, en lo que concierne al desarrollo de los objetivos específicos, en el proceso de recolección de datos, se utilizó como procedimiento la realización de dos talleres pedagógicos, técnica que permitió obtener datos rápidos y eficaz. Los talleres se aplicaron a la totalidad de los estudiantes de los cursos 901 y 902 del Colegio Fabio Lozano Simonelli. El primer taller pedagógico contenía un cuestionario con cinco (5) preguntas relacionadas con la etnobotánica chocoana, preguntas que eran idénticas y fácil de entender por los estudiantes, fue así como se logró determinar que tanto conocían de la etnobotánica chocoana y sus plantas medicinales

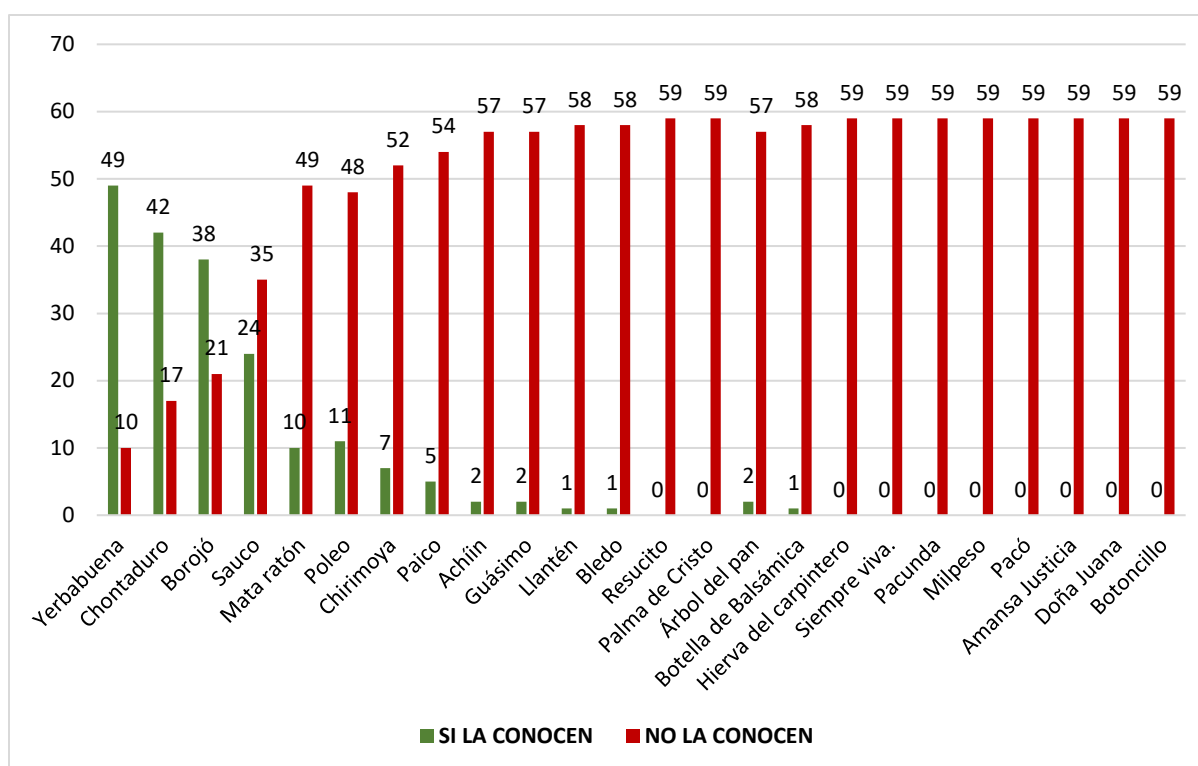


Figura 3. *Plantas y productos alimenticios de la etnobotánica- chocoana*

Fuente: Primer taller pedagógico aplicado.

En la revisión y análisis a las respuestas dadas en ese primer taller pedagógico por los estudiantes de los cursos novenos I y II del Colegio Fabio Lozano Simonelli, especialmente a la pregunta orientada a ¿Cuáles de las plantas que se relaciona en la siguiente tabla son conocidas por usted? Tabla compuesta por 25 especies vegetales de la etnobotánica chocoana que en la región son muy conocidas, se observa un alto desconocimiento en los estudiantes de muchas de esas especies vegetales, 17 de las 25 especies consultada fueron prácticamente desconocidas por ellos.

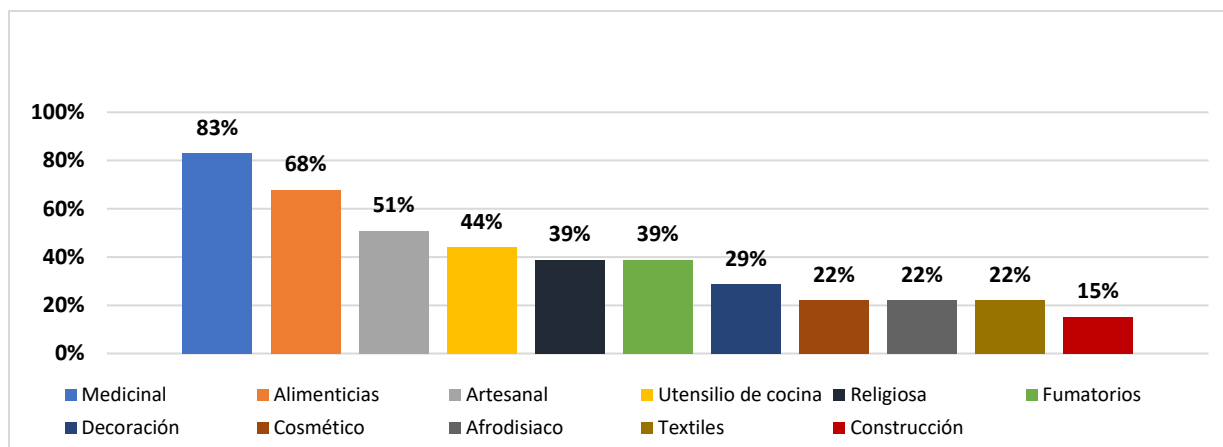


Figura 4. Tipo de usos o utilidades que los estudiantes dicen conocer de las plantas de la etnobotánica chocoana

Fuente: Primer taller pedagógico aplicado

Los resultados evidenciados en el gráfico anterior el cual obedece a la pregunta número dos ¿Qué tipo de usos o utilidades conoce de las plantas de la etnobotánica chocoana? de las especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana dan cuenta que las especies más conocidas por los estudiantes son en su orden: la yerbabuena, el chontaduro, el borjón, el sauco y el matarratón. Llama la atención que la yerbabuena es conocida por más de un 90% por los estudiantes. El 83% de los estudiantes que manifestaron conocer los usos de las plantas que se les expusieron, manifestaron que su uso era medicinal y el 68% de ellos hicieron alusión a los usos alimenticios de ellas.

De los estudiantes que manifestaron conocer las especies vegetales, un alto porcentaje dijeron que eran usadas para medicina o remedios caseros, algunos identificaron las plantas alimenticias que eran frutas, otros identificaron las plantas aromáticas, unos los frutos como el chontaduro y el borjón los cuales los identificaron como productos afrodisíacos, que sabían que eran de gran utilidad para aumentar el rendimiento sexual.

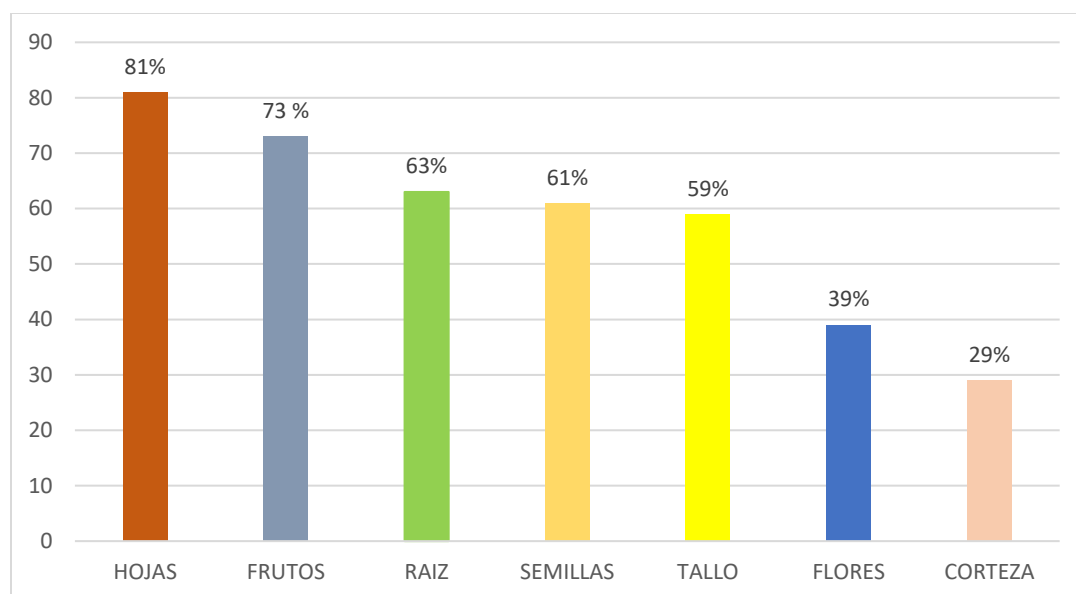


Figura 5. *Que parte de las plantas son las más utilizadas*

Fuente: Primer taller pedagógico aplicado

Ahora bien, la gráfica anterior muestra lo relacionado con pregunta número tres ¿cuáles de las partes, que la conforman, son las más utilizadas? las partes de las plantas de la etnobotánica chocoana más usadas o utilizadas que los estudiantes manifestaron conocer están: las hojas con un 81%, frutos 73%, raíz 63%, semillas 61%, tallo 59%, flores 39% y corteza con el 29%.

A los estudiantes también se les indagó en la pregunta cuarta al respecto de cómo podrían ayudar esos conocimientos ancestrales que tienen las comunidades (afrodescendientes e indígenas) que habitan en las zonas rurales del Chocó a las personas que viven en otras regiones. El 79% de los estudiantes creen que la forma de ayudar a otras personas es dando a conocer dichos conocimientos, un 21% de ellos creen que el uso medicinal que se le dan a las especies vegetales de la etnobotánica chocoana.

Finalmente, en la pregunta cinco se les preguntó a los estudiantes si era necesario incluir el estudio de la etnobotánica chocoana en las clases de biología y el 91% de ellos manifestaron que sí, solo un 9% estimó que no era necesario sin dar razones algunas.

Ahora bien, como estrategia pedagógica para enriquecer los conocimientos biológicos de los estudiantes, entre los meses de junio, julio y agosto de 2022, se creó una unidad didáctica con el objetivo de explorar la integración de conocimientos etnobotánicos de algunas especies de origen vegetal perteneciente a la etnobotánica chocoana, con los subproductos correspondientes al fortalecimiento del entorno vivo como componente de las ciencias naturales. Para la creación de la unidad didáctica fue fundamental el tipo de aprendizaje el cual se debía orientar la Unidad y como el objetivo era enriquecer los conocimientos biológicos que ya tenían los estudiantes, el aprendizaje significativo adquiriría relevancia e importancia.

En ese orden de ideas, se acudió al aprendizaje significativo en los términos planteados por *David Paul Ausubel* creador de esta teoría del aprendizaje. De acuerdo con Romero y Quesada, (2014), el aprendizaje significativo es un tipo de aprendizaje en que un estudiante asocia la información nueva que le imparten con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones. En este proceso el aprendizaje significativo ocurre cuando la información nueva se conecta con un concepto relevante ya existente en la estructura cognitiva del estudiante.

En el aprendizaje significativo, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que las ideas, conceptos o proposiciones relevantes ya existentes en la estructura cognitiva de los estudiantes sean claras de tal manera que funcionen como un punto de anclaje con la información que ya tienen en la memoria. En ese proceso de aprendizaje los nuevos conocimientos modifican la estructura cognoscitiva de los

estudiantes, potenciando los esquemas cognitivos que posibilitan la adquisición de nuevos conocimientos.

Esta teoría según (Rivera, 2004, como se citó en Parra; 2016 p 26:27), tiene la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben, a esa representación de la realidad se le conoce como aprendizaje y es así como el aprendiz o estudiante sólo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende. El aprendizaje significativo consiste en la combinación de los conocimientos previos que tiene el individuo con los conocimientos nuevos que va adquiriendo.

Como se mostró en la metodología, está compuesta por el plan clase enfocado a estudiar algunas plantas alimenticias de la etnobotánica chocoana, esta sección contó con la colaboración del médico ancestral Arturo Córdoba Benítez, oriundo del departamento del Chocó, los estudiantes se mostraron receptivos e interesados por conocer las bondades alimenticias y la forma de preparación de los productos que se les enseñó, como fueron: el Borojó, el Chontaduro, el Achín, el Árbol del Pan, Milpesos, Pacó y la bija-achote, entre otros.



Figura 6. Borojó. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios para explicar las bondades alimenticias del Borojó.

Es importante tener presente que la unidad didáctica diseñada para la apropiación de los conocimientos etnobotánicos chocoanos contenía aspectos teóricos y prácticos sobre las especies de origen vegetal, como sus nombres científicos, familias botánicas a las que pertenecen, nombres comunes, formas de cultivar, presentación de las plantas, usos, forma de recolectar y de cosechar, características de sus partes (semilla, raíz, tallo, hojas y frutos, entre otros).



Figura 7. Chontaduro. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios para explicar las formas de cultivar, preparar y demás beneficios del chontaduro.



Figura 8. Árbol del Pan. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios para explicar los usos dados a esta especie vegetal.

En el desarrollo de las actividades didácticas y pedagógicas para dar a conocer las bondades alimenticias de las especies de origen vegetal, se establecieron acciones para lograr participación individual y colectiva de los estudiantes, por ejemplo, se establecieron rondas de preguntas donde una vez más se observó el interés que despertaba en los estudiantes conocer o ampliar sus conocimientos de estas especies vegetales, preguntas como:

Niño. Didier Méndez de 14 años	“¿se pueden comer crudos estos frutos?”
Niña. Liseth Yuranny Blandón de 15 años.	“¿estos frutos tienen efectos en el organismo de las personas como se cree popularmente?”
Niña: Wendy Vanesa Molina de 15 años	“¿Por qué no se producen en cantidades bastante para que sirvan de sustento económico de esas familias?”
Niño: Stiven Florez	“¿Ese fruto llamado milpesos, porque le pusieron ese nombre y porque le deja los dientes pintados de morado a uno?”
Niña: Viviana Segura	“¿Por qué hay que cocinar el fruto llamado bija? y cuánto tiempo puede durar cocida sin que se dañe?”

Fueron preguntas que entre ellos trataban de responderse, sin embargo, fue la oportunidad para establecer un diálogo intercultural en la clase y el espacio para que la docente y el medico ancestral que hizo acompañamiento a la clase aclararan las dudas que al respecto tenían ellos. Algunos niños manifestaron al “*degustar el fruto del árbol del pan, lo describen que está entre papa y yuca*”. Otros niños preguntan “*porque al cocinar el chontaduro suelto una grasa*”. La docente y el medico ancestral les dicen que esa grasa revuelta con miel de abeja limpia las arterias, respuesta que dio para que una niña en medio de la clase dijera “*que con razón mi abuela toma esa grasa*”.

En medio de risas, comentarios y preguntas que iban y venían, el diálogo ancestral biológico continuo a lo largo de la clase, a los estudiantes se les dificultaba la pronunciación de los nombres científicos de las especies de origen vegetal que se les enseñaba, pero cuando se les decían los nombres comunes o vulgares era algo que les causaba risa.



Figura 9. Nombre común Mil pesos. - Nombre científico *Oenocarpus bataua* Mart. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios. Los estudiantes conocen, prueban y dibujan la especie vegetal e indagan sobre los usos.



Figura 10. Nombre común Pacó- Nombre científico- *Gustavia superba* Kunth) O. Berg. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios. Los estudiantes conocen, prueban y dibujan la especie vegetal e indagan sobre los usos

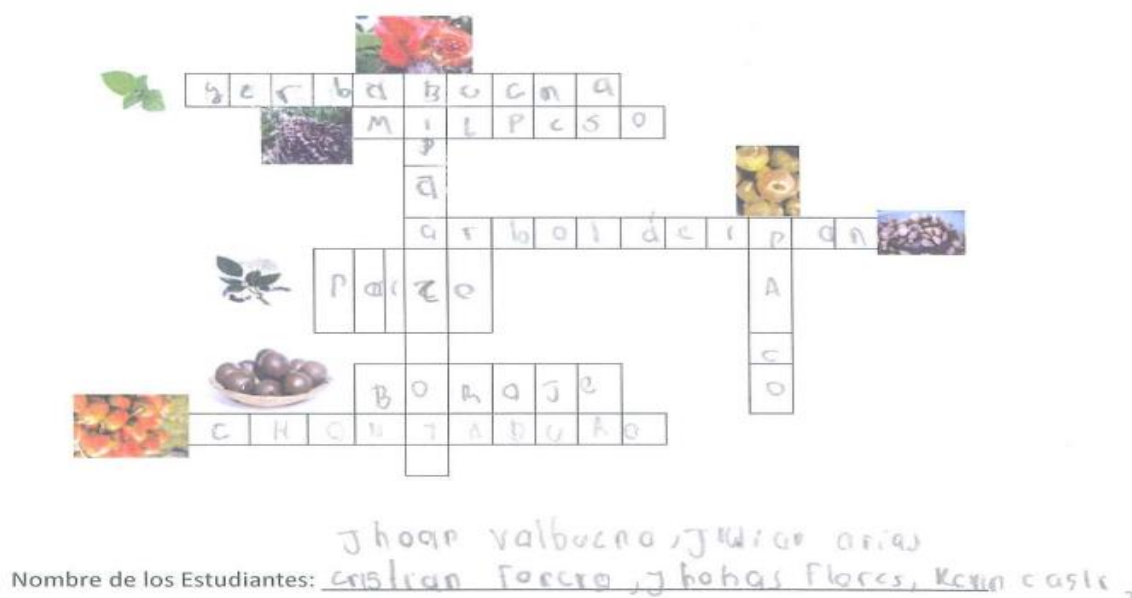


Figura 11. Evaluación didáctica

A manera de colofón o para cerrar esta primera sección de la unidad didáctica, se les realizó una evaluación didáctica-formativa a los estudiantes asistentes, donde en grupos debían resolver un crucigrama basado en la imagen de la planta o su fruto, y llenar las casillas con los nombres comunes de las especies de origen vegetal comestibles de la etnobotánica chocoana que se les dio a conocer. Resultando agradable y dinámica la actividad, ya que las figuras permitían refrescar el nombre común de las especies vegetales vistas, los estudiantes mostraron gran interés por desarrollarlo y compitieron entre ellos para ver quien lo terminaba primero, despertando valores de compañerismo y solidaridad a través del juego. El taller en general fue muy lúdico y permitió la participación de los estudiantes, despertando en ellos su interés por el aprendizaje.

Ahora bien, en la segunda sección de la unidad didáctica, se les enseñó a los estudiantes, el grupo de especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana con usos medicinales como:

el sauco, el matarratón, el llantén, el paico, la doña Juana, el guásimo, el botoncillo, la Pacunda, entre otras.



Figura 12. Paico. En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios enseña a los estudiantes la planta conocida como paico, para que reconozcan su olor, tamaño de las hojas y los usos medicinales que se les atribuye.



Figura 13. Pacunda. En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios y el medico ancestral-yerbatero Arturo Córdoba enseñan a los estudiantes la planta conocida como Pacunda, utilizada para curar la tifoidea, es decir una infección bacteriana que provoca diarrea, fiebre y vomito.

Al respecto, fue importante hacerle ver a los estudiantes, que estas plantas son de gran utilidad en las comunidades rurales del Chocó, tanto indígenas como afrodescendientes, toda vez que por el precario sistema público en la prestación de los servicios de salud y aún más por los poderes curativos que se les atribuyen, son utilizadas para curar todo tipo de patologías, que van desde bajar niveles altos de fiebre en niños y adultos, reducir hinchazón, dolores estomacales, desparasitantes y muchas otras enfermedades asociadas al trópico como picadura de insectos, malaria, dengue, entre otras.

Unas las especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana que despertaron gran interés por los estudiantes en el desarrollo de la unidad didáctica fueron el sauco y el matarratón. Estas dos especies botánicas con importantes usos medicinales son utilizadas para tratar patologías como: fiebre, tos, bronquitis, ronquera, asma, catarro o gripe y amigdalitis.



Figura 14. Saucu. *En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios y el medico ancestral-yerbatero Arturo Córdoba enseñan a los estudiantes la planta conocida como Saucu.*



Figura 15. **Matarratón.** En la imagen se evidencia resultados de la aplicación de la unidad didáctica donde la estudiante de Maestría Carmen Palacios y el medico ancestral-yerbatero Arturo Córdoba enseñan a los estudiantes la planta conocida como Sauco, con muchos usos y propiedades biológicas.

En el caso del sauco, llamó la atención en los estudiantes, uno de los usos dados en las comunidades rurales del Chocó, utilizado como paliativo contra el alcoholismo o, mejor dicho, como energizante natural para pasar guayabo o los efectos en el organismo de largas jornadas de consumo de bebidas alcohólicas. Con respecto al matarratón se dio a conocer que esta es una planta muy versátil y se emplea con frecuencia para el tratamiento de afecciones dérmicas (sarampión, salpullidos, granos, rasquiña), para bajar la fiebre, aliviar dolores de cabeza y garganta y refrescar el cuerpo. Igualmente, que, a pesar de las bondades medicinales atribuibles al matarratón, dentro de ellas no hay evidencias que demuestren que el Matarratón usado en diferentes formas y aplicaciones sirva para curar o tratar el COVID-19, como popularmente se dio a conocer en la época de la pandemia.

La parte final de la segunda sección de la unidad didáctica estuvo enfocada a dar a conocer otros usos dados por las comunidades rurales del Chocó a dichas especies de origen

vegetal, como el que le dan a la planta conocida como Guásimo, en donde su corteza y sus hojas son utilizadas para la elaboración de productos capilares como: (shampoo, cremas, acondicionador) usados para mantener el cabello rizo y eliminar caspa, acelerar el crecimiento del cabello, evitar su caída, dar suavidad y brillo natural del cabello.



Figura 16. Otros usos dados al Guásimo. En la imagen observa un shampoo artesanal elaborado a base de las hojas y la corteza del guásimo un poderoso secreto ancestral utilizado por las abuelas afrodescendientes como nutriente para el cabello.



Figura 17. Shampoo ancestral a base de Guásimo. En la imagen se muestra los shampoo artesanal a base de guásimo, con formula ancestral que tiene grandes beneficios para el cabello y la belleza de las mujeres.

A manera de cierre de esta segunda sección de la unidad didáctica, y conservando la misma dinámica de la sección anterior, se les realizó como evaluación didáctica-formativa, otro crucigrama para resolverlo de manera grupal, basado en la imagen de las hojas y tallos de las plantas expuestas, el cual debían llenar las casillas con los nombres comunes de las especies medicinales y de otros usos, de origen vegetal de la etnobotánica chocoana.

Resultando un juego muy divertido, que una vez más despertó el espíritu competitivo entre ellos; al buscar la palabra exacta que encajaba en las casillas, no sólo se mostraron nerviosos por temor a equivocarse, sino que se estimularon nuevas formas de razonar y de trazar caminos para llegar a la solución acertada; las nuevas palabras permitieron aumentar sus vocabularios. En general el taller los entretuvo un buen rato, y la competencia sana resultó una forma de compartir grupalmente, despertando en ellos su interés por el aprendizaje.

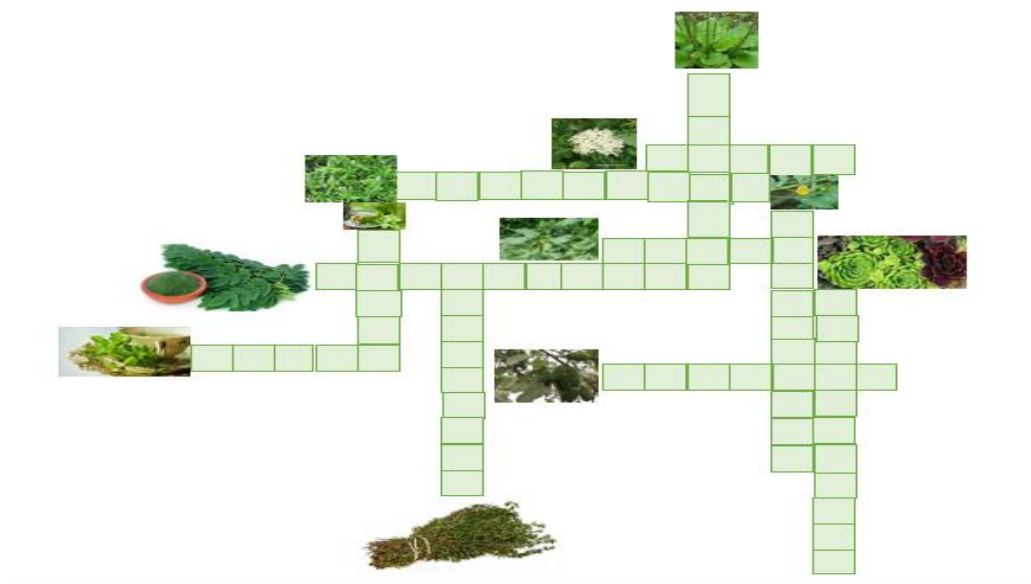


Figura 18. *Formato evaluación didáctica*

Para finalizar las actividades contenidas en la unidad didáctica, se procedió a realizar una tercera sección más con los estudiantes, en aras de evaluar los saberes expuestos y contrastar el estado inicial con el final, dando cumplimiento al tercer objetivo de la investigación; qué tanto aprendieron de la etnobotánica chocoana los estudiantes producto de la estrategia didáctica; actividad que se desarrolló mediante test de preguntas tipo ICFES, enriquecido de imágenes de algunas plantas de las expuestas en las unidades didácticas.



Figura 19. Evaluación formativa. Trabajo de campo y didáctico realizado por la estudiante de Maestría Carmen Palacios. Los estudiantes responden la evaluación tipo ICFES.

Finalmente, para determinar que tanto aprendieron los estudiantes de las clases y del desarrollo de la unidad didáctica con temas específicos de la de la etnobotánica chocoana, se les volvió aplicar un nuevo taller didáctico-pedagógico con preguntas similares e idénticas a las del

primer taller aplicado antes de desarrollar la estrategia didáctica. De la tabulación de los resultados de ese nuevo taller se pudo evidenciar resultados alentadores referente al enriquecimiento biológico que habían adquirido los estudiantes.

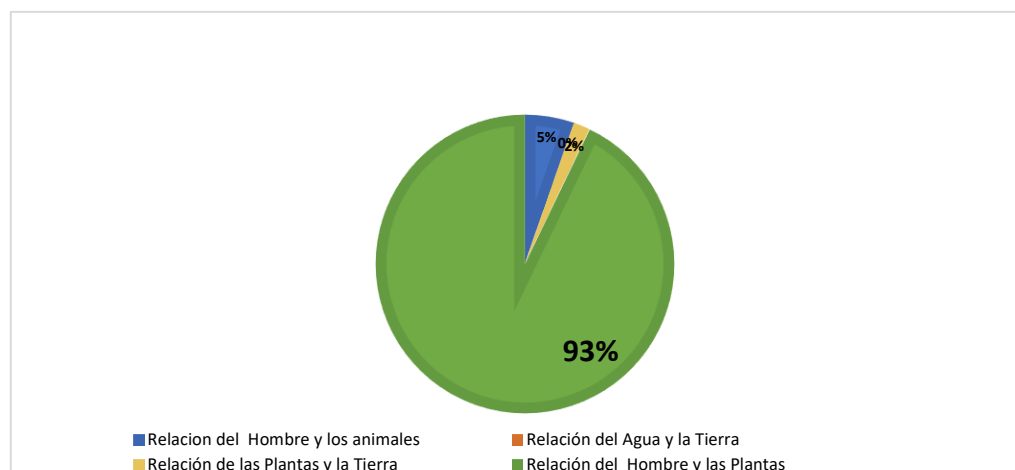


Figura 20. Campo de estudio de la etnobotánica

Fuente: Trabajo de campo-taller pedagógico evaluación final- pregunta uno.

El 93% de los estudiantes, tienen claridad sobre el campo de estudio de la etnobotánica, porcentaje que evidencia la claridad conceptual que dejó en ellos la aplicación de la unidad didáctica y los diálogos interculturales realizados para enriquecer sus conocimientos biológicos.

Otros resultados de la aplicación de la unidad didáctica, está relacionado con la facilidad y el aumento del nivel de conocimientos de algunas especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana que los estudiantes identificaron con facilidad en el segundo taller pedagógico.

Tabla 2. algunas especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana

Plantas	SI la conocen- PRIMER TALLER (número de estudiantes.)	NO la conocen PRIMER TALLER (número de estudiantes.)	SI la identifican - TALLER FINAL (número de estudiantes.)	NO la identifican - TALLER FINAL (número de estudiantes.)
Chontaduro	42	17	59	0
Borojó	38	21	59	0
Matarratón	10	49	59	0
Sauco	24	35	55	4
Paico	5	54	55	4
Llantén	1	58	57	2
Árbol del pan	2	57	55	4
Siempre viva.	0	59	45	14
Bija Achiote	0	59	56	3
Pacó	0	59	52	7

Fuente: Talleres didácticos aplicados antes y después del trabajo de campo

En el cuadro anterior se observa que tres de las especies estudiadas (chontaduro, borojó y el matarratón) su nivel de conocimiento aumentó en un 100%, al final de la actividad didáctica los 59 estudiantes demostraron conocer esas especies. Igualmente, cinco especies vegetales (Llantén, Árbol del Pan, Siempre viva, Bija-Achiote y Pacó) que prácticamente eran desconocidas en su totalidad por los estudiantes, los niveles de conocimientos por parte de los estudiantes aumentaron en más del 95%.

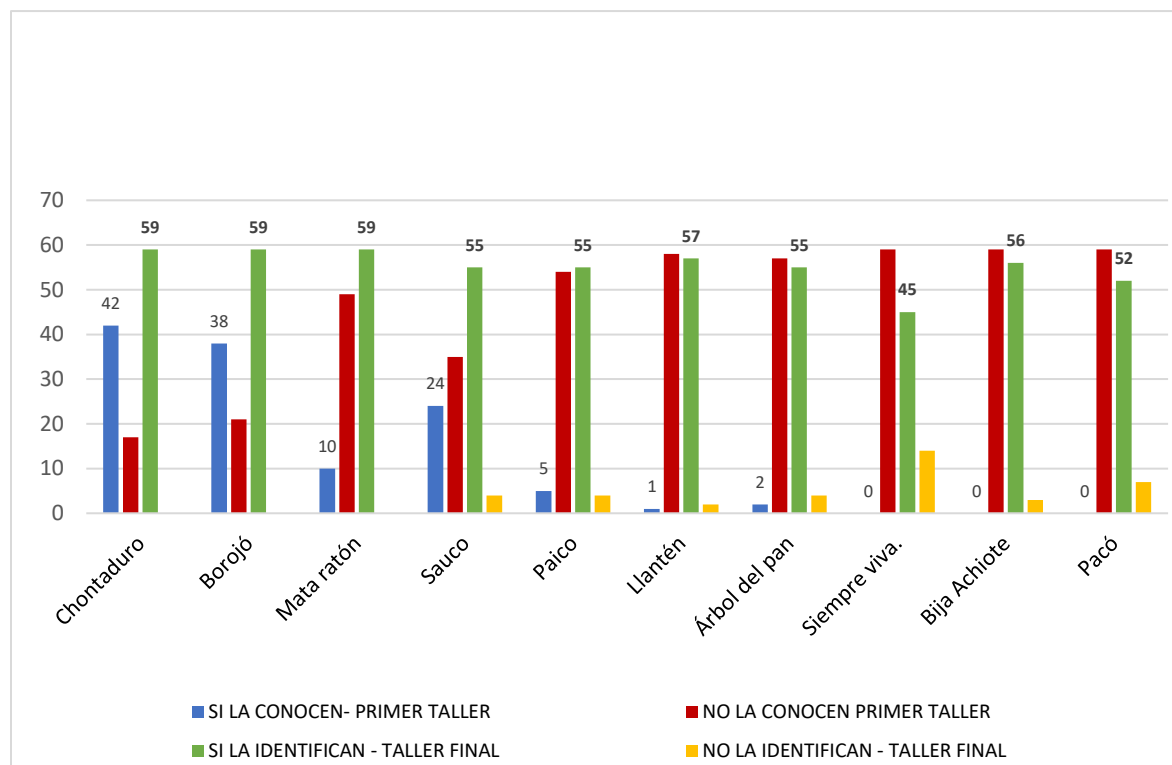


Figura 21. Comparativo de respuestas al nivel de conocimiento de algunas especies de la etnobotánica Chocoana- antes y después de la aplicación de la unidad didáctica

Fuente: Talleres didácticos aplicados antes y después del trabajo de campo

En la gráfica se realiza una comparación de los conocimientos previos de las plantas de la etnobotánica chocoana del primer taller, con referencia a la evaluación o taller final. Se observa que por medio de las actividades pedagógicas y didácticas que permitieron establecer un diálogo intercultural para enseñar saberes ancestrales biológicos pertenecientes a la etnobotánica chocoana, los estudiantes enriquecieron sus conocimientos biológicos, toda vez que identificaron y conocieron nuevas especies vegetales al igual que sus usos medicinales y alimenticios.

Capítulo V.

Conclusiones y Recomendaciones.

El desarrollo de las actividades teóricas y prácticas realizadas en esta investigación tendientes a encontrar respuesta a la pregunta de investigación y desarrollar los objetivos planteados permitieron llegar a varias conclusiones dentro de las que se pueden tener presente las siguientes:

Una primera conclusión que se puede extraer de esta investigación, apunta a determinar que: los argumentos teóricos, conceptuales y la revisión de la amplia literatura internacional y nacional existente relacionadas con la interculturalidad en la enseñanza de las ciencias naturales, dan cuenta que la etnobotánica no solo les permite a los estudiantes conocer y entender la relación existente entre los seres humanos y el mundo vegetal, sino que también por intermedio de su enseñanza y aprendizaje se pueden tejer procesos educativos interculturales muy necesarios en las sociedades modernas, como la colombiana, donde la interculturalidad debe ser vista como un proceso de constantes relaciones entre dos o varios pueblos culturalmente diferenciados, siempre con el propósito de construir un proyecto de nación a través del entendimiento y del diálogo intercultural que los lleve a tener un mejor país y a una mayor comprensión del mundo biológico.

Una segunda conclusión que deja esta investigación, es la necesidad e importancia en países biodiversos, pluriétnicos y multiculturales como Colombia de aplicar y desarrollar estrategias pedagógicas y didácticas que permitan establecer diálogos interculturales en el aula de clases, de tal manera que se establezcan zonas de intercambio de los conocimientos

biológicos, espacios de reflexión sobre el cuidado de la naturaleza y respeto por otras culturas y creencias ancestrales.

Otra conclusión que se llegó en la investigación, y que se pudo constatar con la aplicación del primer taller didáctico-pedagógico, está relacionada con el desconocimiento que poseen los estudiantes del Colegio Fabio Lozano Simonelli en la ciudad de Bogotá, de más del 90% de las especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana, especies que en el departamento del Chocó son bastante conocidas en las comunidades rurales. Sin embargo, hay algunas plantas y frutos que despiertan mucha curiosidad en ellos, por determinar o conocer los poderes curativos, alimenticios, mágicos y afrodisíaco que se les atribuyen.

Una última conclusión del trabajo, está relacionada con el desarrollo de las actividades pedagógicas y didácticas aplicadas para enriquecer los conocimientos biológicos en los estudiantes, las cuales permitieron que el 93% de los estudiantes, adquirieran claridad sobre el campo de estudio de la etnobotánica y aumentaran de manera significativa, es decir que enriquecieran, el nivel de conocimientos que era muy poco o bajo de algunas especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana conociendo sus nombres comunes, científicos y sus diferentes usos, gracias al diálogo intercultural que se logró establecer para enseñar saberes ancestrales biológicos pertenecientes a la etnobotánica chocoana.

A manera de recomendaciones, es importante que desde la academia se siga dando impulso y apoyo a la realización de futuras investigaciones pedagógicas y didácticas en distintos niveles de formación universitaria (estudios de pregrado, especialización, maestría y doctorado), que apunten a establecer y cimentar proyectos pedagógicos que fomenten procesos educativos interculturales para la enseñanza de las ciencias naturales, especialmente las biológicas y que investigaciones como esta se realicen con otras culturas de Colombia donde también abundan los

conocimientos biológicos ancestrales, como es el caso de la región Amazonia, Orinoquia, Andina, Caribe e Insular.

Por otro lado, en ese mismo propósito es importante que desde el gobierno nacional a través de sus ministerios de educación y de cultura, auspicie y promociónen este tipo investigaciones enriquecidas de estrategias pedagógicas y didácticas, que permiten establecer diálogos interculturales en el aula de clases, de tal manera que se establezcan zonas de intercambio de los conocimientos biológicos, espacios de reflexión sobre el cuidado de la naturaleza y respeto por otras culturas y creencias ancestrales en un país biodiverso, pluriétnico y multicultural como es Colombia.

Finalmente, desde la academia se requiere profundizar más en el campo de la didáctica con enfoque intercultural y su relación con el aprendizaje significativo; que, a juicio de los investigadores en la presente investigación, se trabajó desde una única arista “*tradiciones*”.

Referencias.

- Arenas, D & Sandoval, M. (2013). Procesos de flexibilización y diversificación curricular en el sistema educativo colombiano para favorecer los procesos de participación en contextos escolares de personas con discapacidad. *Revista Horizontes Pedagógicos*, (15), 147-157.
<https://horizontespedagogicos.iberro.edu.co/article/view/421>
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A & Velázquez, D. (2005). La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. *Revista Interciencia*, 30(8), 453-459. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33910703>
- Bernal, M. C., Molina, A., & Melo, N. B. (2018). Puente contextual, dialogo de conocimientos tradicionales y científicos escolares: El caso de la papa en el grado cuarto de primaria. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extraordinario), 1-9.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9086>
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 9, (2).1-39.
<https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART6>.
- Berrocal de la Luna, E & López, J. E. (2011). *El proceso de investigación educativa II: Investigación-acción*. Facultad de ciencias de la educación Universidad de granada
https://www.ugr.es/~emiliobl/Emilio_Berrocal_de_Luna/Master_files/UNIDAD%202%20Investigacio%CC%81n%20-%20Accio%CC%81n.pdf
- Bonilla, E & Rodríguez, P. (1996). *Mas allá del dilema de los métodos*. Bogotá: Norma.

- Chaves, G. A. (2018). Paralelos epistemológicos entre las teorías de cambio conceptual y perfil conceptual: implicaciones en la didáctica de las ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extraordinario), 1-6.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9006>
- Chona, G., Castaño, N.C., Cabrera, F. M, Arteta, J., Valencia, S & Bonilla, P. A. (1998). Lo que nos dice la historia de la enseñanza de la biología en Colombia —una aproximación. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (4), 5-10. <https://doi.org/10.17227/ted.num4-5686>
- Castaño, N., C., Calderón, D. P., & Bustos, E. (2011). Aproximación a las prácticas educativas en tres contextos culturalmente diversos desde la perspectiva de los estudiantes en formación de la licenciatura en biología. *Bio-grafía*, 4(7), 94-107.
<https://doi.org/10.17227/20271034.vol.4num.7bio-grafia94.106>
- Castaño, N. C. (2014). Enseñanza de la biología y diversidad cultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extra), 407-412. <https://doi.org/10.17227/01203916.3233>
- Castaño, N.C (2017). Enseñanza de la biología en un país biodiverso, pluriétnico y Multicultural: aproximaciones epistemológicas. *Revista Bio-grafia*, (Número Extraordinario), 560-586. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1580>.
- Castaño, N.C. (2020). *Concepciones de vida, cosmogonía Muruy, enseñanza de la biología y diversidad cultural: perspectivas ontológicas y epistemológicas*. [Tesis de Doctorado], Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/25974>
- Caicedo, B; Palacios, J & Mendoza, Y (2011). Etnobotánica y fitoquímica de *Selaginella willdenowii* (carpintero) en algunas comunidades del Chocó biogeográfico. *Revista:*

Biodiversidad Neotropical, 1, (1), 55-64.

<https://revistas.utch.edu.co/ojs5/index.php/Bioneotropical/article/view/24>

Caicedo-Perlaza, L.C; Estupiñan-Nieves, I & Valverde-Medina, L (2017); Estrategias didácticas para la enseñanza de biología y química en la enseñanza media; *Revista Polo del Conocimiento*, 2, (5) ,1175-1186.

<http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/205>

Cobern, W., Molina, A., & Peñaloza-J., G. (2013). Enseñanza de las ciencias y contextos culturales: un testimonio de vida. Entrevista a William Cobern. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 6 (12), 187-192.

<http://magisinvestigacioneducacion.javeriana.edu.co/>

Delgado, K. N & Díaz, M. A. (2014). Fortalecimiento del conocimiento de la etnobotánica en las plantas medicinales desde el currículo. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extraordinario), 285-294. <https://doi.org/10.17227/01203916.3218>

Dumrauf, A. G. & Menegaz, A. (2013). La construcción de un currículo intercultural a partir del diálogo de saberes. *REEC. Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 12, (1), 85-109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5643227>

Feo, R. (2015). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias Pedagógicas*, (16), 221–236.

<https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1951>

Fernandes, P., & Boff, P. (2017). Ethnobotany of medicinal plants among family farmers: Therapeutic itinerary in the South Plateau of Santa Catarina State. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 14, (80), 1-13. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr14-80.empa>

- Luna-Morales, C. (2002). Ciencia, Conocimiento Tradicional y Etnobotánica. *Revista Etnobiología*, 2(1), 120–136. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5294450>
- Martínez, M. (2002). Hermenéutica y análisis del discurso como método de investigación social. *Revista Paradigma* 23 (1)
<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/3049/1442>
- Martínez, M. (2002). La etnometodología y el interaccionismo simbólico. *Revista Heterotopía* 8 (21). <https://biblat.unam.mx/es/revista/heterotopia/articulo/la-etnometodologia-y-el-interaccionismo-simbolico>
- Meneses, L. (2017). *Estudio etnobotánico de 10 especies focales de importancia de la flora local entre la población afrodescendiente de los Corregimientos de Juanchaco-Ladrillero y Bahía Málaga del Municipio de Buenaventura*. [Monografía de Pregrado Licenciatura en Biología], Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5803/1/>
- Molina, A., Martínez, C. A., Mosquera, C. J., & Mojica, L. (2009). Diversidad cultural e implicaciones en la enseñanza de las ciencias: reflexiones y avances. *Revista Colombiana de Educación*, (56), 105-130. <https://doi.org/10.17227/01203916.7582>
- Molina, A. (2010). Consideraciones sobre la enseñanza de las ciencias y el contexto cultural. *Revista Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT*, (1), 86-104.
<https://1library.co/title/consideraciones-sobre-la-ensenanza-de-las-ciencias-y-el-contexto-cultural>
- Molina, A., Pérez, R., Bustos, E., Castaño, C., Suárez, O., & Sánchez, M. (2013). Mapeamiento informacional bibliográfico de enfoques y campos temáticos de la diversidad cultural: o caso dos journal CSSE, Sci. Edu. e Sci & Edu. *Atas do IX Encontro Nacional de*

Pesquisa em Educação em Ciências– IX ENPEC, 1-8.

<https://www.researchgate.net/publication/259560211>

Molina, A. (2017). Algunas aproximaciones a una perspectiva intercultural: entre discursos generales de la educación y específicos centrados en la naturaleza de lo que se quiere enseñar. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (42).7-21

<https://doi.org/10.17227/01203916.6971>

Molina, A., Suarez, O. J., Castaño, N. C., Pérez, M. R., & Bustos, E. H. (2017). Profesión docente y formación de profesores de ciencias: enfoques desde el contexto y la diversidad cultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. (Número Extraordinario), 1747-1754.

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4809>

Moreno, F. (2013). *Interculturalidad, saberes originarios en la clase de ciencias: Diseño de una unidad didáctica para los estudiantes de grado 6° desde una mirada de los indígenas de la comunidad CUBEO*. [Tesis de Maestría], Universidad Nacional de Colombia.

<http://bdigital.unal.edu.co/12845/1/>

Mortimer, E.F (2001). Perfil conceptual: formas de pensar y hablar en las clases de ciencias.

Infancia y Aprendizaje, 24(4), 475-490. <https://doi.org/10.1174/021037001317117402>

Mosquera, C. J., & Molina, A. (2011). Tendencias actuales en la formación de profesores de ciencias, diversidad cultural y perspectivas contextualistas. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (30), 9-29. <https://doi.org/10.17227/ted.num30-1096>

Pardo, M. & Gómez-Pellón, E. (2002). Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Revista Anales Jord. Bot*, 60, (1) 171-182.

<https://www.researchgate.net/publication/26523544>

- Parra, J. (2016). *Unidad didáctica para la enseñanza de la etnobotánica a partir del legado histórico de la orden Bethlemita*. [Monografía de Pregrado Licenciatura en Biología con énfasis en educación ambiental], Universidad Santo Tomas Panamá.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10055/Parra2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Restrepo, B. (2002). Una variante pedagógica de la investigación-acción educativa. *Revista Iberoamericana De Educación*, 29, (1), 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie2912898>
- Reyes, E., & Castillo, R.D. (2021). Etnobotánica y biodiversidad cultural canaria: el banco de saberes del jardín botánico canario “Viera y Clavijo”-UA CSIC. *Botánica Macaronésica* (31), 145-164. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8017727>
- Romero, M; Quesada, A. (2014), «Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. 32 (1), pp. 101-115. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/287510>
- Robles, J., Baptista, G. C. S., & Molina, A. (2018). Producción de una innovación educativa en la enseñanza de la ecología en un contexto agrícola para el diálogo intercultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extraordinario).1-6.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/9366>
- Robles-Piñeros, J., Nobre, I. N., Baptista, G. & Molina, A. (2019). Uso de un modelo de superposición ontológica para promover el diálogo intercultural en la enseñanza de la biología. *Bio-grafía*, (edición extraordinaria), 1586-1595.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/11114>.
- Robles-Pineros, J., Ludwig, D., Baptista, G. C. S., & Molina-Andrade, A. (2020). Intercultural science education as a trading zone between traditional and academic knowledge. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of*

Biological and Biomedical Sciences, (84), 1-10.

<https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2020.101337>

Salamanca, A. M., Molina, A., Melo, N. (2014). Intereses e inquietudes de los estudiantes: el caso de los trabajos de grado de la especialización en educación y gestión ambiental Universidad Distrital FJC. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (Extra), 390-399.

<https://doi.org/10.17227/01203916.3231>.

Suárez-Guerra, P. (2019). Incorporación de los saberes ancestrales en la educación ordinaria. *Revista Ciencia Unemi*, 12, (30), 130-142.

[https://www.redalyc.org/biblioteca.libertadores.edu.co/articulo.oa?id=582661249012](https://www.redalyc.org/biblioteca/libertadores.edu.co/articulo.oa?id=582661249012)

Villacís-Chiriboga, J. (2017). Etnobotánica y Sistemas Tradicionales de Salud en Ecuador. Enfoque en la Guayusa (*Ilex Guayusa* Loes). *Revista Etnobiología*, 15, (3), 79-88.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6237980>

Anexos

Anexo 1: Carta De Aceptación De Practicantes Maestría En Educación.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D.C.
COLEGIO "FABIO LOZANO SIMONELLI"
Institución Educativa Distrital

Fabio Lozano Simonelli I.E.D.: Cl. 65 Sur No. 5-65 Teléfono: 7621132 - 7621084 - fabiolozanosimonelli@gmail.com - Bogotá, D.C.
Dauzbio Azú: Cl. 56 A Sur No. 3A - 14 Teléfono: 7692604 - Fiscalía Alta: Cra 5B Este No. 64-80 Sur Teléfono: 7647342
NTT. 880.532.532-1 * Inscripción SED: 3467 - DIANE: 21185001480 - Resolución de Reconocimiento Oficial No. 1649 del 24 de Mayo de 2002
ICFES: J. Mañana No. 168567 - Jornada Tarde No. 048686



Bogotá D.C., 27 de abril de 2022.

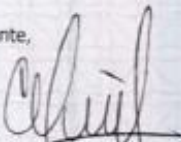
Señores:
Fundación Universitaria los Libertadores.
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.
Maestría en Educación.

Asunto: Aceptación implementación de estrategias para optar al título de grado.

Por medio de la presente manifiesto la aceptación para que la docente Carmen Emira Palacios Mosquera desarrolle la "Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocona a estudiantes de grado noveno del Colegio Fabio Lozano Simonelli I.E.D" dentro de su trabajo de grado que le permitirá optar al título de Magister en Educación.

Para lo anterior, contará con el acompañamiento de la docente Nubia Lilian Pérez Bello, docente titular del área de Ciencias en el nivel en que se implementará la estrategia.

Atentamente,



CARMEN CECILIA OSORIO MARTINEZ
Coordinadora académica
Colegio Fabio Lozano Simonelli I.E.D
Celular: 3115330413

Anexo 2: Consentimiento Informado A Padres De Familia, Para Participar De Sus Acudidos En El Proyecto De Investigación.



COLEGIO FABIO LOZANO SIMONELLI I.E.D.
"Educación Integral para una Mejor calidad de Vida"



Bogotá D.C, 9 de mayo de 2022

Señores

Padres de familia

Cordial Saludo

Por medio de la presente me permito solicitar su autorización y **consentimiento para** la participación de su hijo en el proyecto de investigación Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana a estudiantes de los grados noveno, avalado endicha institución y reconocido por expertos de la Universidad los Libertadores.

Responsables: Docentes Carmen Palacios y Ferney Triana

FIRMA: _____

Nombre: _____

CC: _____

Anexo 3: Taller Sobre Conocimientos De Algunas Plantas De La Etnobotánica Chocoana Desarrollado A Los Grados 9 I Y 9 II.

TALLER DESCRIPTIVA

Por favor, dedique un momento a diligenciar esta encuesta, la información que nos proporcione evaluará lo que usted sabe sobre etnobotánica chocoana y será útil para nuestro proyecto de investigación para obtener el título de Maestría Educación de la Fundación Universitarias Los Libertadores; lo invitamos a que conteste de la manera más honesta posible.

1. ¿Cuáles de las plantas que se relaciona en la siguiente tabla son conocidas por usted? Marque SÍ si la conoce o NO si no la conoce. Si la respuesta es SI por favor describa qué conoce de ellas.

Nombre común	Conoce esta planta		Si la conoce, decir que conoce de ellas
	SI	NO	
Mata ratón	X		No me acuerdo pero la conozco tiene diferentes funciones
Llantén	X		Sirve para remedios y malas vibras
Pacunda		X	
Sauco	X		Sirve para la gripa o dolores de cuerpo
Doña Juana		X	
Hierva del carpintero		X	
Poleo	X		Sirve para tomar y que no le de gripa
Botoncillo		X	
Resucito		X	
Bledo		X	
Yerbabuena	X		Sirve para la fiebre o gripa y para las malas vibras o buena suerte
Siempre viva.		X	

50

Paico	X		Para la gripa o fiebre
Bija- Achote		X	
Árbol del pan		X	
Milpeso		X	
Borojó	X		Es costumbre pal chiquitín
Chontaduro	X		Usan se culenta como el sol del verano
Chirimoya		X	
Achiin		X	
Pacó		X	
Botella de Balsámica		X	
Amansa Justicia		X	
Palma de Cristo		X	
Guásimo		X	

2. ¿Qué tipo de usos o utilidades conoce de las plantas de la etnobotánica chocoana? (seleccione todas las opciones que considere necesario)

- a. Artesanal ✓
- b. Medicinal ✓
- c. Mágico esotérico
- d. Alimenticias ✓
- e. Religiosa ✓
- f. Afrodisiaco ✓
- g. Cosmético
- h. Utensilio de cocina
- i. Decoración (ornamental) ✓
- j. Insectífugo
- k. Combustible

- l. Transporte
 - m. Fumatorios ✓
 - n. Curtientes
 - o. Cestería
 - p. Textiles
 - q. Tintóreas ✓
 - r. Forrajes
 - s. Construcción
3. De las plantas que hacen parte de la etnobotánica chocoana, ¿cuáles de las partes, que la conforman, son las más utilizadas? (seleccione todas las opciones que considere necesario)
- a. Hojas ✓
 - b. Tallo ✓
 - c. Raíz ✓
 - d. Frutos ✓
 - e. Flores ✓
 - f. Cortezas ✓
 - g. Semillas
4. ¿Cómo cree que podrían ayudar estos conocimientos ancestrales biológicos que tienen las comunidades (Afrodescendientes e Indígenas) que habitan en las zonas rurales del Chocó a personas que no viven en esa región del país?
- Yo creo como remedios para algunas dolencias enseñando una mejor salud o Artesanales
5. ¿Considera necesario usted que se incluyan el estudio de la etnobotánica chocoana en las clases de biología?
- Si ya que muy poco se sabe de estas plantas y sería bueno conocerlas.

Gracias,

Nombre: Brayan Estiven Rojas Curso: 902 Edad: 16

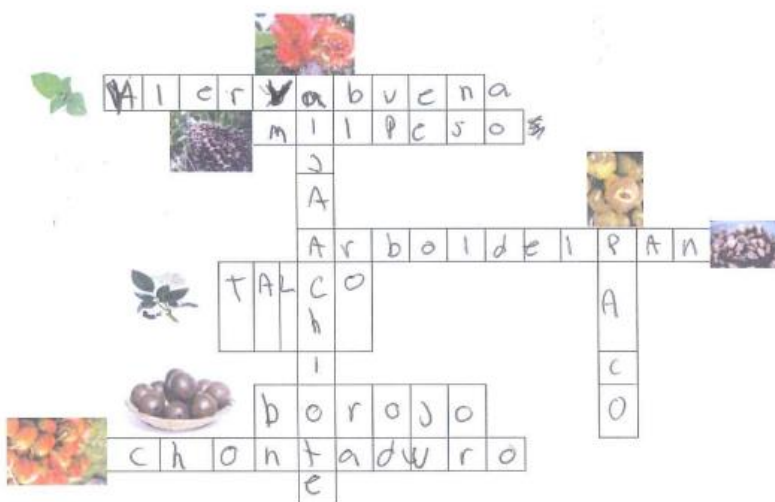
Anexo 4: Crucigramas Resueltos En El Desarrollo De Las Unidades Didácticas.



Fundación Universitaria Los Libertadores
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Maestría en Educación.

Actividad de aprendizaje realizada en la clase No 1. "productos alimenticios de la etnobotánica chocoana".

A partir de la información dada a conocer en la clase de hoy relacionada con los nombres científicos y comunes de algunas especies de origen vegetal de la etnobotánica chocoana que sus habitantes utilizan como productos alimenticios, cada estudiante deberá resolver la siguiente sopa de letras con los nombres COMUNES o vulgares con los que ellos conocen dichas especies vistas en la clase del día de hoy.



Nombre de los Estudiantes: Camila ortiz, Valentina Rodriguez

Curso 902

Observaciones del docente: _____

Anexo 5: Evaluación De Las Unidades Didácticas.



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá"



EVALUACIÓN TALLER DE ETNOBOTÁNICA CHOCOANA Y ALGUNAS PLANTAS

Objetivo: Identificar la etnobotánica, algunas plantas y sus utilidades vistas en clase.

Nombre del estudiante: Marlon Steven Pabon Bermudez

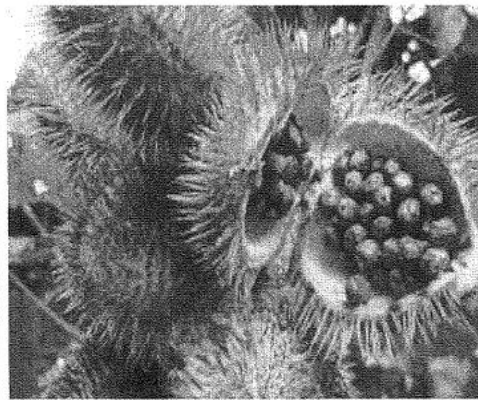
Grado 9º

Marque con una X la respuesta correcta

1. La etnobotánica es una ciencia interdisciplinaria que estudia la relación de:

- ☒ a. El hombre y los animales
- b. El agua y la tierra
- c. Las plantas y la tierra
- ☐ d. El hombre y las plantas

2. Identifique esta planta o su fruto y sus propiedades:



Achiote



Bija



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá"



- b. Granadilla
- c. Tomate
- d. Papayuela

Usos:

- ☒ a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

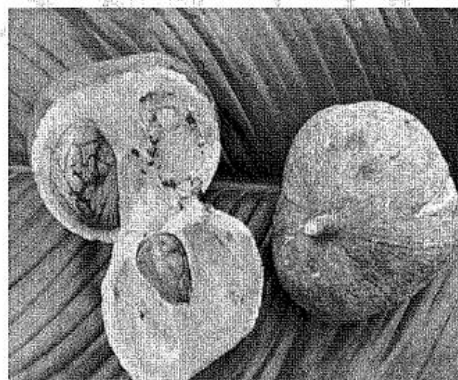
3. Identifique esta planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Mango
- ☒ b. Árbol de pan
- c. Limón
- d. Lulo

Usos:

- ☒ a. Alimenticio
- f. Medicinal
- g. Religioso
- h. Aromáticas



4. Identifique esta planta o su fruto y sus propiedades:

- a. Chirimoya
- b. Auyama



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

“Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá”



- ☒ a. Paco
- d. Patilla

Usos:

- ☒ a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

5. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



a. Lulo

- b. Tomate
- c. Coco
- ☒ d. Chontaduro

Usos:



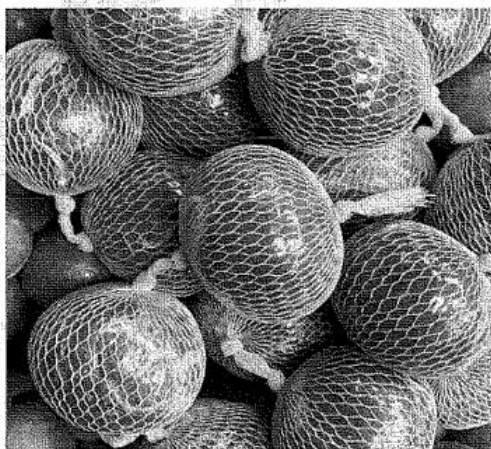
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá"



- ☒ a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

6. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:

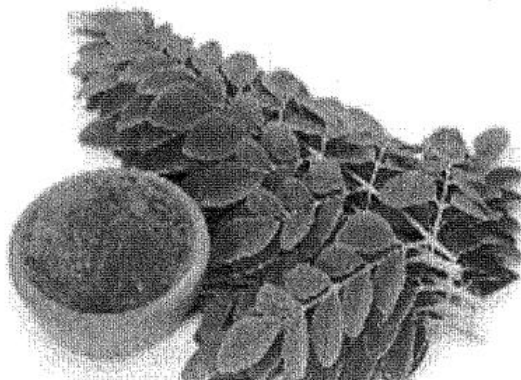


- ☒ a. Borojó
- b. Tamarindo
- c. Papas
- d. Mangostino

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

7. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Cebolla
- ☒ b. Eucalipto
- c. Moras
- d. Matarratón



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

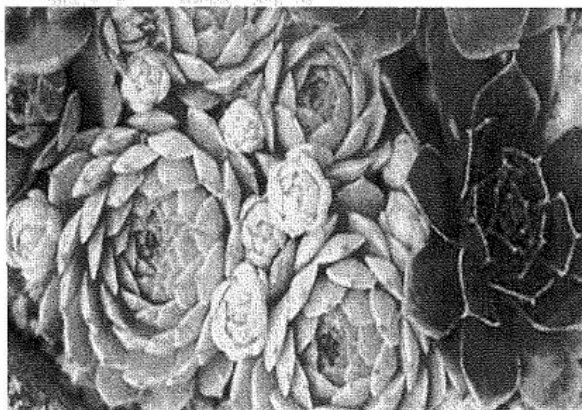
"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá"



Usos:

- ☒ a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

8. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



f.

g.

a.

va

Usos:

Alimenticio

- ☒ a. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

as

9. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

"Estrategia didáctica intercultural para enseñar la etnobotánica chocoana, a estudiantes de grado noveno del colegio Fabio Lozano Simonelli de la ciudad de Bogotá"



- a. Chontos
- b. Ruda
- ☒ c. Paico
- d. Toronjas

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- d. Aromáticas

10. Identifique la planta o su fruto y sus propiedades:



- a. Abrojo
- ☒ b. Llantén
- c. Yerbabuena
- d. Borojó

Usos:

- a. Alimenticio
- b. Medicinal
- c. Religioso
- ☒ d. Aromáticas

"El trabajo dignifica el hombre"